

૧૫૨૮માં જાણનાવેલી સૂચિત 'હાઇ-૮' >
 ૧૫૨૯ : ૧૫૩૦, ૧૫૩૧, ૧૫૩૨ >
 ૧૫૩૩ થી ૧૫૩૪ સુધી

## જુદિયાળી પાલકો માટેનું મેગેઝિન

જુદિયાળી વાલકો માટેનું મેગેઝિન

**જુદિયાળી**

₹30 અંક નં. ૨૪૩ ઓગસ્ટ, ૨૦૧૪

**> ઓગસ્ટ, ૨૦૧૪**



## ՀԻՇԵՆ - ՆԻՔԵԼԼԻԵ @320 kph

୧୩। ପାଦି ଲୁଚିତ ଝୁଣଟୁଁ ଅଣି ଝୁଣଟା  
 ପାଟାଟୁଁ ଆଟାପାଟା ଖିପୁଁ ଅଟିଜାଟିଅଟା

**> પમનાબ મંદિરના રૂ. ૧,૨૦,૦૦૦ કલેક્ટના ગુપ્ત ખાતાના સાથે ઈતિહાસનું ભેદી પ્રકરણ જ્યારે પ્રકાશમાં આવ્યું**

**> અણુજોમનની યાદગર અસર જોવા હિરોશિમા-  
નાગાસાકીની હોળીનાં જાળિયેર બગાડાયાં હતાં ?**



VISIT...

LANZAROTE  
*Caliente*.COM



અમેરિકામાં તેમજ યુરોપી દેશોમાં માલસામાનની પ્રાદેશિક હેરફેર માટે ધોરીમાર્ગને બદલે જળમાર્ગનો બહુ મોટા પાયે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. અમેરિકા તેના કુલ ઘરેલુ ઉત્પાદનના ૨૧% માલસામાનનું વહન ૪૧,૦૦૦ કિલોમીટરના જળમાર્ગો થકી કરે છે. યુરોપના વીસ પડોશી દેશો વચ્ચે કુલ ૫૨,૦૦૦ કિલોમીટર લાંબા જળમાર્ગો છે, જેમના પર તેમનો કુલ ૪૪% (વર્ષે ૫૧ કરોડ ટન) માલસામાન બાર્જ નોકાઓ વડે વહન પામે છે. (બાજુનું ચિત્ર). તાજેતરમાં દિલ્લી સરકારે ભારતમાં રાષ્ટ્રીય જળમાર્ગો વિકસાવવાના પ્રોજેક્ટને લીલી મંડી આપી છે. પ્રોજેક્ટની રૂપરેખા અહીં વાંચો--

જળમાર્ગોનું દેશવ્યાપી સૂચિત નેટવર્ક

## જળમાર્ગ : જાણીતા નોકાઓ ઉપર પ્રસ્તાવ

ઉત્તર ભારતની નદીઓને નહેર વડે દક્ષિણની નદીઓ સાથે જોડી જળમાર્ગો રચવાનો પહેલવહેલો પ્રસ્તાવ ઓગણીસમી સદીમાં આર્થર કોટન (ડાબો ફોટો) નામના બ્રિટિશ એન્જિનિઅરે સૂચવ્યો હતો. એકસાથે હજારો કિલોમીટર લાંબો

અને આખા દેશને લાભકર્તા નીવડે એવો જળમાર્ગ સ્થાપવાની ગણતરીએ તેણે ઉત્તરની ગંગા નદીને ૨,૬૪૦ કિલોમીટર લાંબી નહેર થકી દક્ષિણની કાવેરી સાથે જોડી દેવાનો પ્રસ્તાવ મૂક્યો. આ નહેર જે પ્રદેશમાં થતી નીકળે ત્યાં તેના સંખ્યાબંધ ફાંટા કાઢીને ખેતી માટે સિંચાઈની પણ જરૂરિયાત પૂરી કરવાનું કોટને સૂચવ્યું હતું. પ્રોજેક્ટનો વધુ એક ફાયદો એ કે ગંગામાં આવતા વારંવાર પૂરની સમસ્યા પણ તેના ફાજલ પાણીને નિકાલ કરી દેતી નહેર બંધાયા પછી હળવી બને તેમ હતી. ઇજનેરી દૃષ્ટિએ યોજના આકર્ષક હતી, પણ નહેર અનેક દેશી રાજ્યોમાંથી પસાર થતી હોવાને લીધે ઈસ્ટ

ઈન્ડિયા કંપનીને રસ ન પડ્યો. આર્થર કોટનનો પ્રોજેક્ટ કાગળ પર જ રહી ગયો. લગભગ એક સદી બાદ ૧૯૭૨માં ભારતના સિંચાઈપ્રધાન તેમજ હાઈડ્રોલિક એન્જિનિઅર ડો. કે. એલ. રાવે ગંગા-કાવેરી જોડાણના પ્રસ્તાવને ફરી જીવિત કર્યો. પરંતુ યોજનાનું રૂા. ૧૨,૫૦૦ કરોડનું બજેટ તત્કાલીન સરકારની આર્થિક ત્રેવડ કરતાં ઘણું વધારે હતું, માટે પ્રસ્તાવને અવ્યવહાર ગણી પડતો મૂકાયો.

બે વર્ષ બાદ ૧૯૭૪માં કેપ્ટન દસ્તૂર નામના પાયલટ-કમ-એન્જિનિઅરે ભારતની ઘણીખરી નદીઓને નહેર વડે સાંકળી લેતો પ્લાન રજૂ કર્યો. પ્લાન મુજબ નહેરો બે હતી. એક નહેર ઉત્તર ભારતની, જ્યાં તેનો સાથરો ૩૦૦ મીટર પહોળો અને ૪,૨૦૦ કિલોમીટર લાંબો હતો. બીજો ૩૦૦ મીટર પહોળી અને ૯,૩૦૦ કિલોમીટર લાંબી નહેર દક્ષિણ ભારતમાં હતી. ઇજનેરી અંદાજ માંડવામાં આવ્યો કે ૧૬૮ લાખ મજૂરોને કામે લગાડી દેવાય તો તેઓ ચારેક વર્ષમાં બન્ને નહેરોનું બાંધકામ પૂરું કરી નાખે. સમસ્યા એક જ હતી : બાંધકામનો ખર્ચ રૂા. ૨૪,૦૦૦ કરોડ થાય તેમ હતો અને સરકારને તે મંજૂર ન હતો.

## પ્રસ્તાવો આખરે અમલ, પણ જુદા સ્વરૂપે

આજે નદીઓનું રાષ્ટ્રીય નેટવર્ક રચવાનો પ્લાન વળી પાછો દિલ્લીની નવી સરકારના અજેન્ડા પર છે. પ્લાનની રૂપરેખા બદલાઈ છે, કેમ કે એન્જિનિઅરો હવે ગંગા-કાવેરીનું ડાયરેક્ટ જોડાણ સ્થાપવા માગતા નથી. વિવિધ અંકોડા ભેગા કરી તેમણે સાંકળ રચી છે. પ્રથમ અંકોડો બ્રહ્મપુત્ર-ટુ-ગંગાનો છે, જેના દ્વારા બ્રહ્મપુત્રનું ફાજલ પાણી ગંગામાં આવવાનું છે. બીજો અંકોડો ગંગાને મહાનદી સાથે જોડે છે. ત્રીજો ગોદાવરી-કૃષ્ણાનો છે, ચોથો કૃષ્ણા-પેન્નારનો, તો પાંચમો અંકોડો પેન્નાર-કાવેરીનો છે. આમ તબક્કાવાર આગળ વધીને કાવેરીમાં છેવટે પ્રતિસેકન્ડે ૧,૫૦૦ ઘન મીટર જેટલું પાણી ઠાલવવાનું આયોજન છે. તાજેતરમાં

કેંદ્ર સરકારે જેના માટે રૂા. ૨૫,૦૦૦ કરોડનું બજેટ ફાળવ્યું તે પ્રોજેક્ટ ગંગા, બ્રહ્મપુત્ર, મહાનદી અને ગોદાવરી એમ ચાર નદીઓને સાંકળી લેવાનો છે. વખત જતાં ભારતની ૩૦ નદીઓ વચ્ચે (નકશામાં બતાવ્યા મુજબ) ૫૦થી



૧૦૦ મીટર પહોળી, ૬ મીટર ઊંડી અને ૧૫,૦૦૦ કિલોમીટર લાંબી નહેરો રચવાનો પ્લાન છે, જેના બાંધકામનો અંદાજિત ખર્ચ ૫.૬ લાખ કરોડ છે.

આ તોતિંગ ખર્ચ સામે એક મોટો લાભ એ કે માલસામાનના વહન માટે નવું અને અત્યંત સોંઘું ક્ષેત્ર ખૂલી જવાનું છે. ધોરીમાર્ગની તુલનાએ જળમાર્ગ (નીચેનો ફોટો) માલસામાન મોકલવાનો ખર્ચ પ્રત્યેક ટને રૂા. ૩૦૦ ઓછો આવે છે. આની સીધી અને સકારાત્મક અસર માલની વેચાણકિંમત પર પડે એ દેખીતી વાત છે. વળી ખટારાની તુલનાએ જહાજ દરેક ખેપમાં ક્યાંય વધુ માલ લઈ જાય છે. નિષ્ણાતોએ માંડેલી ગણતરી મુજબ ૧૫,૦૦૦ કિલોમીટરના જળમાર્ગો સ્થાપ્યા બાદ માલવાહક ટ્રકોની વાર્ષિક ખેપમાં ૨,૫૦,૦૦૦ની કટોતી આવશે, માટે ડીઝલની બચતપેટે પેટ્રોલિયમનું વાર્ષિક આયાતબિલ રૂા. ૧ લાખ કરોડ જેટલું ઘટે તેમ છે.

વળી નહેરોનું નેટવર્ક સ્થપાયા બાદ નદીઓમાં વોટર લેવલ જળવાતાં વાર્ષિક આશરે ૩૪,૦૦૦ મેગાવોટનો હાઈડ્રો-ઇલેક્ટ્રિક પાવર પેદા થઈ શકે તેમ છે. કુલ ૮.૭ કરોડ એકર ખેતરાઉ જમીનને બારેમાસ સિંચાઈનો લાભ મળે એ બીજો નોંધપાત્ર ફાયદો છે. >







www.safari-india.com

www.facebook.com/safari.india

તંત્રી, મુદ્રક અને પ્રકાશક : નગેન્દ્ર વિજય

સંપાદક : હર્ષલ પુષ્કર્ણ

ડિઝાઇન તથા લેઆઉટ : હર્ષલ પુષ્કર્ણ

કલા સહાયક : કેશવ ચાવડા

મુદ્રણસ્થાન : એલાર્ડ ઓફસેટ,  
ગોમતીપુર, અમદાવાદ.

પત્રવ્યવહારનું સરનામું :

હર્ષલ પબ્લિકેશન્સ, ૨૧૨-૨૧૫,  
આનંદ મંગલ-૩, કોર બાયોટેકની સામે,  
પરિમલ કોસિંગ પાસે, એલિસ બ્રિજ,  
અમદાવાદ-૩૮૦૦૦૬.

ફોન નંબર્સ : ૦૭૯ - ૨૬ ૪૬ ૧૬ ૯૮  
૦૭૯ - ૪૦ ૦૨ ૦૧ ૯૪

કાર્યાલયનો સમય :

સોમવારથી શનિવાર, ૧૦-૦૦ થી ૬-૦૦

ઈ-મેલ : info@safari-india.com

કિંમત : ₹૩૦

કુલ પાનાં : ૬૮

૧૨ અંકોનું લવાજમ :

ભારતમાં : ₹ ૩૫૦, પરદેશમાં : ₹ ૧,૭૦૦

૨૪ અંકોનું લવાજમ :

ભારતમાં : ₹ ૭૦૦, પરદેશમાં : ₹ ૩,૪૦૦

ડિજિટલ આવૃત્તિનું લવાજમ :

ભારતમાં : ₹ ૫૦૦, પરદેશમાં : ૧૫ ડોલર

ઈ-મેલ (લવાજમ વિભાગ) :

subscriptions@safari-india.com

Printed and published by Nagendra  
Vijay for Harshal Publications.  
212 to 215, Anand Mangal-3,  
Opp. Core Biotech, Near Parimal  
Crossing, Ellisbridge, Ahmedabad-380  
006. Printed at Allied Offset Printers,  
14/2, Kalidas Mill Compound,  
Gomtipur, Ahmedabad.

Printer, Publisher & Editor:

Nagendra Vijay

Owner: Harshal Publications

Regd. with RNI. No. 38380/80

No part of this publication may  
be reproduced in any manner or  
form without written permission of  
Harshal Publications.

## શસ્ત્રઉત્પાદનમાં ખાનગી કૌશલ માટે સરકારી ત્વાર આખરે ઊઘડ્યાં

ભૂતપૂર્વ વડા પ્રધાન નરસિંહ રાવે ભારતના પથારીવશ અર્થતંત્રને ૧૯૮૧માં ઉદાર આર્થિક નીતિનું સલાઈન ચડાવીને બેઠું કર્યું ત્યાર પછી એ નીતિના ભાગરૂપે રાવની અનુગામી સરકારોએ ઘણાં ક્ષેત્રોમાં ખાનગી કંપનીઓને ઝંપલાવવાની તક આપી. આનું એક ઉદાહરણ ઈન્ફર્મેશન ટેકનોલોજી અને ટેલિકોમ ક્ષેત્રનું છે. તાતા કન્સલ્ટન્સી સર્વિસિસ, વિપ્રો, રિલાયન્સ, ઈન્ફોસિસ, એચ.સી.એલ. વગેરે જેવી ખાનગી કંપનીઓને છૂટો દોર આપી દેવાયા પછી આજે ભારત સોફ્ટવેરની નિકાસ થકી અબજો ડોલરનું ભંડોળ મેળવતું થયું છે. બીજો દાખલો ઓટોમોબાઈલ ક્ષેત્રનો છે. એક સમયે ભારતમાં દ્વિચક્રી તેમજ મોટરવાહન બનાવવાનો ઈજારો સરકારે પોતાના હસ્તક રાખ્યો હતો. ઉદાર આર્થિક નીતિનું મોડલ અપનાવીને સરકારે તે બિનજરૂરી ઈજારો જતો કર્યો, ખોટ ખાતાં સરકારી નિગમો બંધ કર્યા અને ખાનગી કંપનીઓને ઓટોમોબાઈલ ક્ષેત્રમાં ઝંપલાવવાનો મોકો આપ્યો. આનુંય પોઝિટીવ પરિણામ નજર સામે છે: બજાજ, ટી.વી.એસ., તાતા અને મહિન્દ્રા જેવી કંપનીઓએ દેશ-વિદેશમાં પોતાનો કારોબાર ફેલાવ્યો છે. સ્વદેશી વાહનોની નિકાસ વડે દેશને સારું એવું વિદેશી હૂંડિયામણ મળતું થયું છે.

આ પ્રકારની સ્થિતિ શું સ્વદેશી શસ્ત્રોના નિકાસની બાબતે પણ ન સર્જી શકાય ? નિઃસંદેહ સર્જી શકાય, પરંતુ એક શરત છે : આઈ.ટી. અને ઓટોમોબાઈલની જેમ શસ્ત્ર ઉત્પાદનના ક્ષેત્રે પણ સરકારે ઉદાર વલણ દાખવીને ખાનગી કંપનીઓને પ્રોત્સાહન આપવું રહ્યું. આ મામલે ભારતની સરકારોનું વલણ શુષ્ક અને ઉદાસિન રહ્યું છે. સદ્ભાગ્યે હવે પહેલી વાર વલણમાં સુધારો જોવા મળ્યો છે. નવી સરકારે સ્વદેશી શસ્ત્ર ઉત્પાદનને તેમજ નિકાસને પ્રોત્સાહન આપવા ખાનગી કંપનીઓને એ ક્ષેત્રે આવકાર તેમજ આમંત્રણ આપ્યું છે. નવા આર્થિક બજેટમાં કરાયેલી જોગવાઈ મુજબ ડિફેન્સ પ્રોડક્શન ક્ષેત્રે ખાનગી કંપનીના રોકાણની લિમિટ ૪૯% કરી દેવામાં આવી છે. જુદી રીતે કહો તો શસ્ત્રઉત્પાદનમાં ખાનગી કંપની સાથે સરકાર વચ્ચે પહેલી વાર લગભગ સમાન માલિકીહક્કોની ફિફ્ટી-ફિફ્ટી જેવી પાર્ટનરશિપ થવાની છે. આ જાતનું પ્રાઈવેટાઈઝેશન વખત જતાં દેશને શસ્ત્રોના મામલે સ્વાવલંબી બનાવી શકે તેમ છે.

સ્વદેશી ધોરણે શસ્ત્રો બનાવવાના મરણિયા પ્રયાસો ભારત છેક ૧૯૫૮થી કરી રહ્યું છે કે જ્યારે ડિફેન્સ રિસર્ચ એન્ડ ડેવલપમેન્ટ ઓર્ગેનાઈઝેશન/DRDO નું ગઠન થયું હતું. યોગાનુયોગે એ જ વર્ષે અમેરિકાએ પણ ડિફેન્સ એડવાન્સડ રિસર્ચ પ્રોજેક્ટ એજન્સી/DARPA કહેવાતી સંસ્થાની સ્થાપના કરી હતી, જેની મુખ્ય નેમ દેશના લશ્કર માટે અત્યાધુનિક શસ્ત્રો તૈયાર કરવાની હતી. બેઉ દેશોની સરકારોએ પોતપોતાની સંસ્થાઓને બાંધી રકમનું વાર્ષિક બજેટ આપ્યું. ભારતે બજેટની સારી એવી રકમ પગારદાર સ્ટાફ પાછળ ખર્ચી, જ્યારે બજેટનાં નાણાં માત્ર રિસર્ચ એન્ડ ડેવલપમેન્ટ પાછળ ખર્ચાય એ હેતુથી અમેરિકન સંસ્થાના સંચાલકોએ જુદો નુસખો લડાવ્યો. નિષ્ણાતોની પગારદાર ટીમ તૈયાર કરી સંસ્થાનો વહીવટીખર્ચ વધારવાને બદલે રિસર્ચનું કાર્ય આઉટસોર્સિંગના ધોરણે ખાનગી કંપનીઓને સોંપી દીધું. નિર્ધારિત બજેટમાં તેમજ નિર્ધારિત સમયગાળામાં જે તે પ્રોજેક્ટ સફળતાપૂર્વક પાર પડાવ્યો. ફાઈટર વિમાનો, વિવિધ પ્રકારનાં મિસાઈલો, રોકેટ લોન્ચર્સ, ગેટલિંગ ગન વગેરે જેવાં શસ્ત્રો DARPA ના નેજા હેઠળ અમેરિકાની વિવિધ ખાનગી કંપનીઓએ બનાવ્યાં. ઉપરાંત સ્ટેલ્થ ટેકનોલોજી, હાઈપરસોનિક વિમાન, પાયલટરહિત જાસૂસી વિમાનો, ગ્લોબલ પોઝિશનિંગ સિસ્ટમ, અણુધડાકાને પારખી લેતા ઉપગ્રહો વગેરે જેવા બીજા સેંકડો પ્રોજેક્ટ્સ DARPA એ આઉટસોર્સિંગના ધોરણે જ સફળતાપૂર્વક પૂરા કર્યા. આજે તે સંસ્થામાં ફક્ત ૨૪૦ જણા કામ કરે છે, જે પૈકી ૧૩૦ જણા સાયન્ટિસ્ટની કક્ષાના છે. બીજી તરફ આપણા DRDO ની વાત કરો તો એ સરકારી સંસ્થામાં ૩૦,૦૦૦નો સ્ટાફ છે. આટલાટલાં સંખ્યાબળ હોવા છતાં DARPA ની તુલનાએ DRDO એ ક્યાંય ઓછા ડિફેન્સ પ્રોજેક્ટ પાર પાડ્યા છે. DRDO સારામાં સારા શસ્ત્રો બનાવી શકે તેમ છે, પરંતુ સરકારી કાર્યપ્રણાલિનો પાશ તેને ઊંડે સુધી ચડ્યો છે, એટલે કામ મંથર ગતિએ ચાલે છે.

આ પ્રકારની સ્થિતિમાં બદલાવ ત્યારે જ સંભવે કે જ્યારે શસ્ત્રઉત્પાદનમાં સરકાર ખાનગી કંપનીઓ સાથે ભાગીદારી કરે, જે મોડે મોડેથી પણ હવે કરવામાં આવી છે. આમાં થોડું નહિ, ઘણું મોડું ભલે થયું; પરંતુ શસ્ત્રઉત્પાદનમાં સ્વાવલંબી બનવાના, વિદેશી શસ્ત્રોની ખરીદીનાં કૌભાંડોમાંથી છૂટકારાના, સ્વદેશી શસ્ત્રોની નિકાસ થકી વિદેશી હૂંડિયામણ મેળવવાના ‘અચ્છે દિન’ ખરેખર આવે તો ૧૯૫૮થી આજ સુધીનો ઈતેજાર લેખે લાગે. ■

--હર્ષલ પુષ્કર્ણ





## આ પત્ર 'સફારી' ની મળે



‘સફારી’નો અંક નં. ૨૪૨ લાજવાબ રહ્યો. ભારત સહિત ૨૨ દેશો સાથે ચીનના સરહદી ઝઘડાનો સંપૂર્ણ ખ્યાલ ‘સુપર સવાલ’ થકી મળ્યો. ઘણા બધા પ્રદેશો પર ચીનના દાવા પાછળનાં અતાર્કિક અને વધુ તો હાસ્યાસ્પદ કારણો વાંચીને નવાઈ લાગી. ચીન સાથે સીમાવિવાદ ધરાવતા સૌ દેશોએ એક બની ભારતના નેતૃત્વમાં ચીનનો મુકાબલો કરવો જોઈએ. કેંદ્રની નવી અને મજબૂત સરકાર એ દિશા તરફ ધ્યાન આપે તેવી અપેક્ષા રાખીએ. ભારતના નાગરિકોએ પણ ચીનના માલ-સામાનનો સંપૂર્ણ બહિષ્કાર કરવો જોઈએ. ભારતવાસી હોવાના નાતે આપણે પણ સરકારને એ રીતે સહકાર આપી આપણા કર્તવ્યનું પાલન કરીએ.

રાહુલ બગડા, જૂનાગઢ; વિવેક બ્રહ્મભટ્ટ, ભરૂચ

‘સફારી’ના અંક નં ૨૪૨માં ‘સંપાદકનો પત્ર’ ચોટદાર રહ્યો. દેશના દરેક જવાનને જેટલું સન્માન આપવામાં આવે તેટલું ઓછું છે, કેમ કે તેમના કારણે જ દરેક ભારતીય પોતાના ઘરમાં સુખ-ચેનથી રહી શકે છે. નવી સરકાર સંરક્ષણ ક્ષેત્રે અગાઉની સરકારોએ કરેલી બેદરકારીનું પુનરાવર્તન ન કરે તેવી

આશા રાખીએ. સામ બહાદુર માણેકશા વિશે ટૂંકાણમાં પણ મહત્વની માહિતી મળી.

અંક હાથમાં આવ્યા બાદ સૌ પહેલાં ‘સંપાદકનો પત્ર’ વાંચવાની ટેવ વર્ષોથી છે, કેમ કે તેમાં રજૂ કરેલી માહિતી તત્કાલીન પરિસ્થિતિને સચોટતાથી રજૂ કરતી હોય છે. બીજી ખાસ નોંધવાલાયક બાબત એ કે આવી અર્થપૂર્ણ માહિતી બીજા કોઈ માધ્યમ દ્વારા વાંચવામાં કે જોવામાં આવતી નથી.

ચિંતન એમ. કંસારા, સિહોર; શ્રેયસ મથુરિયા, મુંબઈ; જીતેન્દ્ર પટેલ, હડીયોલ, તા. હિંમતનગર

ફીલ્ડ-માર્શલ માણેકશા વિશેનો સંપાદકીય લેખ હૃદયસ્પર્શી રહ્યો. નિવૃત્તિના સમયમાં તેમને માત્ર રૂા. ૧૨૦૦નું પેન્શન મળતું હતું તે જાણી આત્મગ્લાની થઈ. નવી સરકાર દ્વારા સામ માણેકશાને તેમના જન્મશતાબ્દિ વર્ષમાં ભારત રત્નનો ખિતાબ અર્પણ કરવામાં આવે તો ભારતીય સેનામાં પણ પ્રોત્સાહનના પ્રાણ ફૂંકાશે.

‘એક વખત એવું બન્યું...’ના લેખ દ્વારા પુરુલિયા કાંડ પર વિગતવાર માહિતી મળી. પારકા દેશનું વિમાન કેટલાય દિવસો સુધી ભારતની સરહદમાં ઉડતું રહ્યું અને એરપોર્ટ ઓથોરિટીનાં સત્તાવાળાઓને કંઈ પણ જાણ ન થઈ તેના પરથી એર ડિફેન્સમાં રહી ગયેલી લાપરવાહીનો સ્પષ્ટ ખ્યાલ મળે છે.

ચીનની વિસ્તારવાદી નીતિ અને તેનું

### ‘સફારી’ના કાયમી ગ્રાહકોને સૂચના

આપ જો કાયમી ગ્રાહક હો અને ચાલુ અંકના કવર પર આપના સરનામામાં લવાજમ નંબરનો છેલ્લો આંકડો જો

**243**

હોય તો નવું લવાજમ વેળાસર ભરી દો, જેથી જ્ઞાન-વિજ્ઞાનની સફર ચાલુ રહે !

**વધુ વિગત માટે જુઓ પાના નં. ૬**

દાદગીરી ભર્યું વલણ ભારતની જ નહિ, સમગ્ર વિશ્વની શાંતિ માટે જોખમકારક લાગે છે.

‘સફારી’નો વર્ષોથી વાચક છું અને ગુજરાતી અને અંગ્રેજી આવૃત્તિ બન્ને નિયમિત વાંચુ છું. અંગ્રેજી ‘સફારી’ કલરમાં હોવાથી જોવામાં અને વાંચવામાં મજા પડી જાય છે. ગુજરાતી ‘સફારી’ને પણ આખેઆખું રંગીન કરી નાખો તેવું સૂચન છે. આને માટે થોડી વધારે કિંમત ચૂકવવી પડે તો પણ મોટા ભાગના વાચકો કદાચ સંમત થશે.

મયુર ચૌધરી, (ઈ-મેલ); અપૂર્વ ભટ્ટ, પાનન્દ્રો, કચ્છ; ઉત્સવ પ્રજાપતિ, મોઢેરા રોડ, મહેસાણા

સંપાદકની કલમે લખાયેલો પત્ર વાંચીને ભારતીય ખુશ્કીદળના ઇતિહાસના ગૌરવભર્યા પ્રકરણની અમુલ્ય માહિતી મળી. આખો કિસ્સો વાંચ્યા બાદ ખુશીની અને દુઃખની મિશ્રિત લાગણીઓ અનુભવી. ખુશી એ વાતે થઈ કે ઇન્દિરા ગાંધીએ સામ બહાદુરની સેવાઓનું યોગ્ય મૂલ્યાંકન કરી તેમને સર્વોચ્ચ લશ્કરી ખિતાબ આપ્યો. બીજી તરફ દુઃખ એ વાતે થયું કે ઇન્દિરા ગાંધીની અનુગામી સરકારોએ માણેકશા જેવા દેશભક્ત સપૂતની સતત અવગણના કરી.

ભારતીય લશ્કરમાં સામ બહાદુર માણેકશાની લાંબી અને અત્યંત મહત્વપૂર્ણ કારકિર્દી તેમજ કામગીરી જોતાં તેમને ભારત રત્નનો ખિતાબ ક્યારનો આપી દેવાની જરૂર હતી. ચાલુ વર્ષ તેમની જન્મ શતાબ્દિનું છે, એટલે ભારત રત્ન વડે તેમનું બહુમાન કરવાનો યોગ્ય મોકો છે. આશા રાખીએ કે દિલ્લીની નવી સરકાર એ મોકો ઝડપવામાં મોડી યા મોળી પડે નહિ. વાચકોની સમક્ષ સચોટ માહિતી રજૂ કરી તેમનામાં રાષ્ટ્રપ્રેમનો ગુણ ખીલવવાનું કાર્ય ‘સફારી’ બહુ ઉમદા રીતે નિભાવી રહ્યું છે. આ વાતનો ગર્વ ‘સફારી’નો દરેક વાચક અનુભવતો હશે.

પરેશ ટી. સાંખલા, મુંબઈ; સોહમ અને વૈભવ યુગસમા, સાવરકુંડલા; પર્સી ઇટાલિયા (ઈ-મેલ); પૃથ્વીસિંહ રાજપૂત, (ઈ-મેલ)

જુલાઈ, ૨૦૧૪ના અંકમાં બધા લેખો





સરસ હતા. ‘એક વખત એવું બન્યું...’માં પુરુલિયાકાંડની સંપૂર્ણ કથા વાંચી આશ્ચર્ય એ વાતે થયું કે ભારત સરકારે એ રહસ્યના મૂળ સુધી પહોંચવામાં કસર કેમ છોડી ? આ ઘટનાને ગંભીર ગણી તેના પરના તમામ પડદા ખોલવા જોઈતા હતા.

ફીલ્ડ-માર્શલ માણેકશા ખરેખર જ સર્વોચ્ચ સન્માનને હકદાર છે. ઇન્દિરા ગાંધીએ માણેકશાને ફીલ્ડ-માર્શલના સર્વોચ્ચ હોદ્દે બઢતી આપી અને ત્યાર બાદ તેમના બેટન માટે કરાવેલી કામગીરીનો કિસ્સો અજોડ ગણવો રહ્યો. જગતના અન્ય દેશોની લશ્કરી તવારીખમાં આવું રોમાંચકારી પ્રકરણ ભાગ્યે જ લખાયું હશે. ભારતીય લશ્કરમાં આવો કિસ્સો બને તેને સુખદ યોગાનુયોગ ગણવો જોઈએ. દરેક ભારતવાસીને તે બદલ ગર્વ પણ થવો જોઈએ.

‘બનાવ અને બેકગ્રાઉન્ડ’માં રોલર કોસ્ટર્સના વિશ્વવિક્રમો નવાઈ પમાડે તેવા હતા. કર ભલા, હોગા બુરા અને શીતળાના સચવાયેલા વાઈરસના લેખો ઓફબીટ હતા. કોયલ-કાગડાનું પરસ્પરોપજીવન, રંગ ગુમાવતું પક્ષી ટુરાકો અને ફૂટબોલની ટોપ-ટેન વિગતો વાંચવાની મજા આવી. ‘ફેક્ટફાઈન્ડર’ અને ‘સુપર ક્વિઝ’ વિભાગો વૈવિધ્યપૂર્ણ હતા. ‘સુપરસવાલ’માં ચીનની મેલી મુરાદ ઇતિહાસના દૃષ્ટિકોણે વાંચી ત્યારે તેનું અત્યારનું વલણ સમજાયું. ભારતે ભૂતકાળમાં અરુણાચલ પર ચીનની દાવેદારીને પડકાર્યું નથી, પણ હવે તો ચીન પ્રત્યે મક્કમ વલણ અપનાવ્યા સિવાય આરો નથી. ભારતે પોતાનું સંરક્ષણ હવે ટોપ ગિઅરમાં લાવી દેવું જોઈએ, કેમ કે કદાચ યુદ્ધની તૈયારી એ જ શાંતિનો માર્ગ છે.

નીરવ પંડ્યા, અમદાવાદ; જીતેન્દ્ર પાનવાલા, સુરત;  
જય દવે, રાજપીપળા; બાબુલાલ ગોર, ભુજ; કિખા  
અને યતીન કંસારા, ગાંધીનગર; સુભાષ ભોરણિયા,  
હમીરપર, જિ. રાજકોટ; સુરેશ મહાજન, ભરૂચ

અંક નં. ૨૪૨નું મુખપૃષ્ઠ ચીની ડ્રેગનની વણથંભી મહત્વાકાંક્ષાઓનું સૂચક હતું. બાવીસ દેશો જોડે સરહદી/સમુદ્રી વિવાદો ધરાવતા

ચીનને પડકારવું કપરું બનતું જવાનું છે. અન્ય દેશોના અર્થતંત્રોને બાનમાં લીધા બાદ ચીન એ દેશો સાથેના સરહદી વિવાદોને એવા સમયે ઉછાળે છે કે જ્યારે તે દેશમાં ચીની પ્રોડક્ટ્સ વિના ચાલી શકે તેમ નથી. ચીન પોતાનો કક્કો સાચો કરવા માટે ભૂતકાળની

વીરગાથાઓને આગળ ધરે છે ત્યારે મનમાં એવો સવાલ થાય કે મહાસત્તા બનવા માગતા ભારતનો પ્રાચીન કે મધ્યકાલીન ઇતિહાસ અને ગૌરવગાથા જાણનારો યુવા વર્ગ કેટલો? ખરેખર દેશ આઝાદ થયો એ સમયથી જ સંરક્ષણ અને વિદેશી રાજનીતિની ઉપેક્ષા કરવામાં આવી છે. ફીલ્ડ-માર્શલ સામ બહાદુર માણેકશાની ઇન્દિરા ગાંધી પછીની તમામ અનુગામી સરકારોએ અવગણના કરી એ તેનો મોટો દાખલો છે.

ધ્રુવ ગોસાઈ, મહેસાણા; મુકેશ ચંદ્રારાણા, મીઠાપુર

‘સંપાદકનો પત્ર’માં માત્ર દેશહિતને લક્ષ્યમાં લઈને વિવિધ મુદ્દાઓ તટસ્થપણે રજૂ કરાય છે. ભારતીય લશ્કર શૌર્ય અને અનુશાસનની ગૌરવપૂર્ણ પરંપરાને વળગી રહ્યું છે, છતાં શાસકો દ્વારા હંમેશાં ઉપેક્ષિત જ રહ્યું છે તે ફીલ્ડ-માર્શલ માણેકશાના કિસ્સામાં વધુ એક વાર જણાઈ આવ્યું. આવા પરાક્રમી ફીલ્ડ-માર્શલને ભારત રત્નનો ખિતાબ અપાશે તો સેનાનું મનોબળ ચોક્કસપણે ઊંચું આવશે. ઇન્દિરા ગાંધીએ કરેલા સારા કાર્યની નોંધ ‘સફારી’એ ‘સંપાદકનો પત્ર’માં લીધી છે એ જોતાં તેનું તટસ્થ વલણ માત્ર દેશહિતમાં છે તે જણાઈ આવે છે.

ફીલ્ડ-માર્શલ માણેકશાના અંતિમ સમયે કોઈ રાજનેતા તેમને શ્રદ્ધાંજલિ આપવા માટે પણ આવ્યા નહિ તે ઘણી દુઃખદ વાત કહેવાય. માણેકશાના નિધન સમયે ગુજરાત

ફીલ્ડ-માર્શલ સામ બહાદુર માણેકશા વિશે ‘સંપાદકનો પત્ર’ ખૂબ જ અભ્યાસપૂર્ણ છણાવટવાળો હતો. ભારતીય લશ્કરની સિદ્ધિઓ વાચકો સમક્ષ લાવવામાં ‘સફારી’નો ફાળો ખૂબ ઉલ્લેખનીય છે. માણેકશાને મળતું રૂ. ૧૨૦૦નું નજીવું પેન્શન સરકારની લાપરવાહી તથા ઉદાસીનતાનું જ પરિણામ ગણી શકાય. સરકારી નિગમોમાં નોકરી કરીને રિટાયર થયેલા સામાન્ય અફસરોને ઠીક ઠીક રકમનું પેન્શન મળતું હોય ત્યારે ફીલ્ડ-માર્શલની મહામૂલી કક્ષાના વ્યક્તિને પેન્શનના નામે સાવ મામૂલી રકમ મળે તે સમગ્ર દેશ માટે શરમજનક ઘટના છે. ફૌજીઓના પેન્શનમાં વિસંગતતાનું મુખ્ય કારણ જવાનોની વર્ષો જૂની માગણી ‘વન રેન્ક વન પેન્શન’નો અમલ ન કરવાનું છે. આ માગણીનો અમલ યોગ્ય રીતે થાય તે જરૂરી છે.

રામ વરુ, ઉપલેટા

રાજ્યના મુખ્ય પ્રધાન નરેન્દ્ર મોદી હતા અને તેમણે અમદાવાદના એક નવા બનતા ફ્લાય ઓવરનું નામકરણ માણેકશા કરેલું.

પુરુલિયાકાંડ એ વાતનો સંગીન પુરાવો છે કે દેશના દુશ્મનો ભારતને વાડ વગરનું બોડી બામણીનું ખેતર જ ગણે છે. લાત્વિયન ચાલકો રશિયન નાગરિક બન્યા અને રશિયા-ભારત વચ્ચેના મૈત્રીપૂર્ણ રાજદ્વારી સંબંધોના કારણસર છૂટી ગયા, પણ જતી વખતે આપણા માટે સવાલોનાં કોકડાં મૂકતા ગયા.

‘સફારી’એ સદીઓ પુરાણા ઇતિહાસના મૂળમાં જઈને ચીનની વિસ્તારવાદી માનસિકતા પાછળનું સચોટ વિશ્લેષણ કર્યું છે. ચીન જે રીતે પોતાના ભૂતકાળને આગળ કરી રહ્યું છે એ પ્રમાણે તો આપણા વિશાળ ભારતના નકશા કાઢવામાં આવે તો ભારત પણ કેટલા બધા દેશો પર પોતાનો હક્કદાવો માંડી શકે ! ‘સીક મેન ઓફ એશિયા’ ગણાતું અફિણી ચીન હવે ‘સ્ટ્રોંગમેન ઓફ ધ વર્લ્ડ’ બનવા તત્પર બન્યું છે. ASEAN જૂથના સભ્ય દેશોએ શું જોઈને ચીન સાથે ફી ટ્રેડ અગ્રીમેન્ટ કર્યા હશે તે કોણ જાણે ! લશ્કરી ધાક જમાવીને ચીન આપણી સાથે પણ શિયાળ અને બગલાના જમણ જેવા આર્થિક કરારો કરવા માગે છે. નવી સરકારે હોશિયારીથી કામ લેવું પડશે.

વસંત એન. પટેલ, ગાંધીનગર; જયેશ ચંદ્રકાંત  
મહેતા, થાણે; નરેન્દ્ર સી. મહેતા, સુરેન્દ્રનગર





બાર અને ચોવીસ અંકોના લવાજમમાં બમ્પર ડિસ્કાઉન્ટ !

## Smart Subscriber Scheme

ઓગસ્ટ ૧, ૨૦૧૪થી અમલમાં મૂકાયેલા લવાજમના નવા દર

12 અંકોનું લવાજમ

24 અંકોનું લવાજમ

| છૂટક ૧૨ અંકોની કિંમત ₹૩૮૦/-          | વળતર  |
|--------------------------------------|-------|
| ૧ લવાજમ : વ્યક્તિદીઠ ₹૩૫૦/-          | ₹૩૦/- |
| ૨ થી ૫ લવાજમો : વ્યક્તિદીઠ ₹૩૩૦/-    | ₹૫૦/- |
| ૬ થી ૧૦ લવાજમો : વ્યક્તિદીઠ ₹૩૨૦/-   | ₹૬૦/- |
| ૧૧ કે વધુ લવાજમો : વ્યક્તિદીઠ ₹૩૦૦/- | ₹૮૦/- |

| છૂટક ૨૪ અંકોની કિંમત ₹૭૬૦/-          | વળતર   |
|--------------------------------------|--------|
| ૧ લવાજમ : વ્યક્તિદીઠ ₹૭૦૦/-          | ₹૬૦/-  |
| ૨ થી ૫ લવાજમો : વ્યક્તિદીઠ ₹૬૬૦/-    | ₹૧૦૦/- |
| ૬ થી ૧૦ લવાજમો : વ્યક્તિદીઠ ₹૬૪૦/-   | ₹૧૨૦/- |
| ૧૧ કે વધુ લવાજમો : વ્યક્તિદીઠ ₹૬૦૦/- | ₹૧૬૦/- |

લવાજમ અંગેની વિગતો નીચે દર્શાવ્યા મુજબ લખી મોકલો :

Name \_\_\_\_\_

Address \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

PIN \_\_\_\_\_

Phone No. \_\_\_\_\_ Mobile \_\_\_\_\_

e-mail \_\_\_\_\_

Date of Birth \_\_\_\_\_ Blood Group \_\_\_\_\_

આ લવાજમ અંક નં. \_\_\_\_\_ થી શરૂ કરવું. જૂનો ગ્રાહક નં. \_\_\_\_\_

લવાજમ મોકલતી વખતે આટલું ધ્યાન રાખશો

- (૧) નામ-સરનામું કેપિટલ અંગ્રેજી અક્ષરોમાં અહીં રજૂ કરેલા ફોર્મ મુજબ જરૂરી વિગતો ભરીને મોકલવું.
- (૨) એક કરતાં વધુ લવાજમો જુદાં જુદાં નામ-સરનામે હોવાં જોઈએ.
- (૩) કાયમી ગ્રાહકોએ જૂનો લવાજમ નંબર લખી મોકલવો જરૂરી છે.
- (૪) મનીઓર્ડર, ચેક કે ડ્રાફ્ટ 'હર્ષલ પબ્લિકેશન્સ'ના નામે નીચે આપેલા સરનામે મોકલવો. કોઈ એજન્સી મારફત નહિ.
- (૫) લવાજમમાં 'બેસ્ટ ઓફ સફારી' સંગ્રહઅંકનો સમાવેશ થાય છે.
- (૬) નવા લવાજમનો ઓર્ડર પ્રોસેસ કરવામાં ઓછામાં ઓછા ૧ અઠવાડિયાનો સમય લાગશે.

નીચેની વિગતો પણ ભરી મોકલો

આ સાથે ૧૨/૨૪ અંકોનાં કુલ..... લવાજમોની રકમ મનીઓર્ડર / ચેક / ડ્રાફ્ટ નંબર.....બેંક.....

દ્વારા રવાના કરી છે. લવાજમ મોકલ્યાની તારીખ : .....

લવાજમ મોકલનારનું નામ : .....ફોન.....

લવાજમ મોકલવાનું સરનામું :

હર્ષલ પબ્લિકેશન્સ, ૨૧૨-૨૧૫, આનંદ મંગલ-૩,  
કોર હાઉસની સામે, પરિમલ અન્ડરપાસની પાસે,  
એલિસબ્રિજ, અમદાવાદ ૩૮૦૦૦૬.  
ફોન : ૦૭૯-૨૬૪૬૧૬૮૮ / ૬૬૦૫૬૦૫૦

આ સ્કીમ મર્યાદિત સમય પૂરતી જ અમલમાં છે



આપનો પુત્ર કે પુત્રી આવતી કાલના સ્પર્ધાત્મક જગતમાં સફળ કારકિર્દી બનાવવા માગે છે?

આજની તારીખે સવાલ એ નથી કે પોતાની કારકિર્દી ઘડવા તે કટિબદ્ધ છે કે નહિ ?

અત્યારે સવાલ એ છે કે તેની કારકિર્દીનો મજબૂત પાયો નાખવા આપ કટિબદ્ધ છો ?

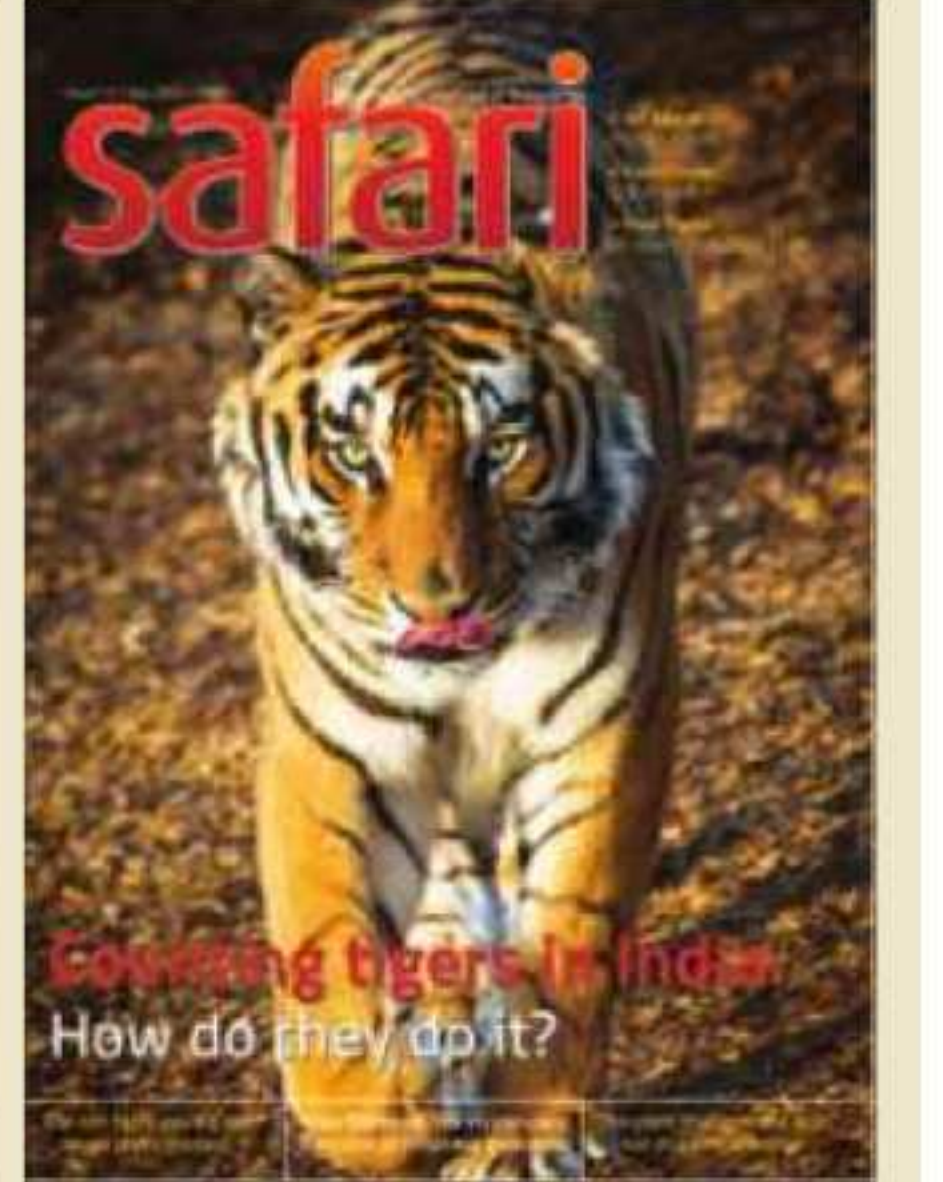
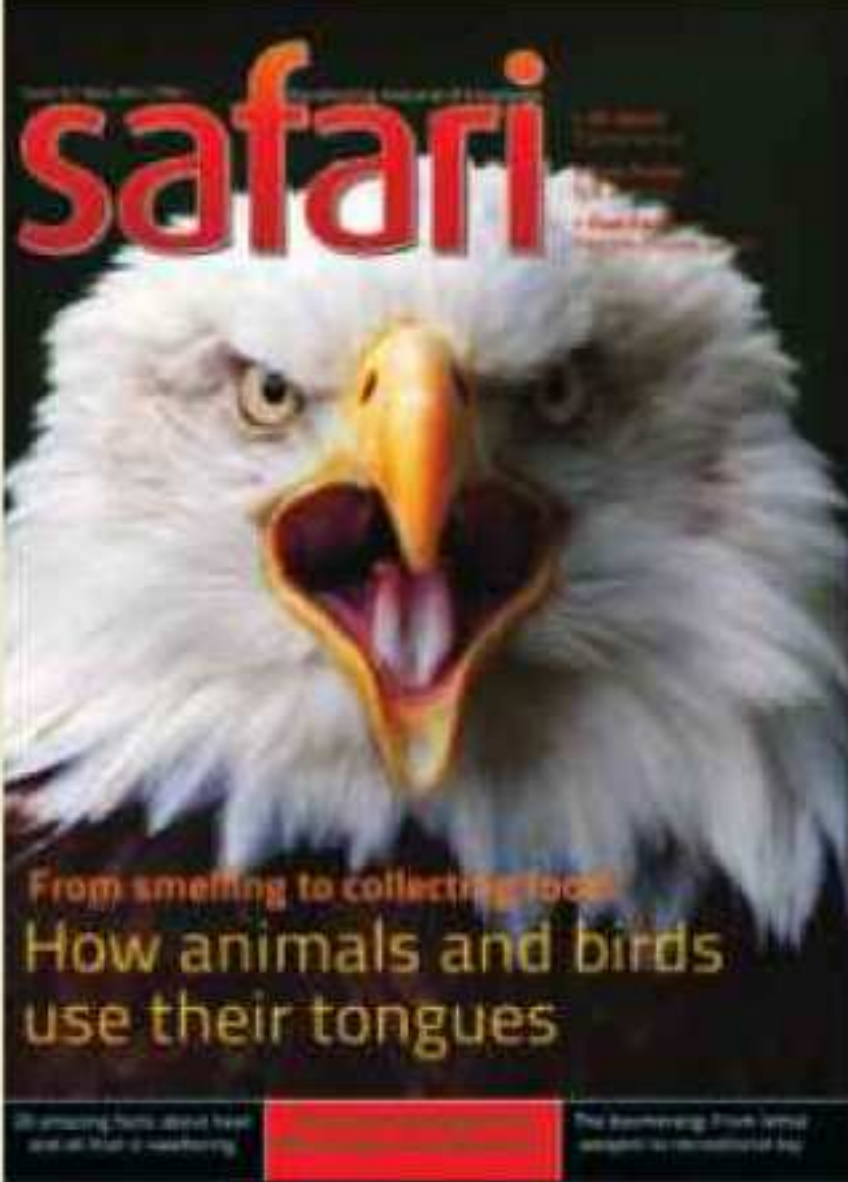
નવો યુગ ગ્લોબલાઇઝેશનનો છે, જેમાં ફક્ત ડિગ્રી વડે કામ ન ચાલે

નવાં ફૂટી નીકળતાં ક્ષેત્રો અંગે પાકું જનરલ નોલેજ હોવું જોઈએ

સાથોસાથ અંગ્રેજીના જ્ઞાન વગર પણ ન ચાલે

આ બન્નેના અખૂટ સ્ત્રોત જેને કહી શકાય એવું સાહિત્ય અત્યાર સુધી દુર્લભ હતું

હવે નથી, કારણ કે જ્ઞાનવિજ્ઞાનનું 'સફારી' અંગ્રેજી ભાષામાં પણ ઉપલબ્ધ છે



આપનાં સંતાનોનું શૈક્ષણિક માધ્યમ અંગ્રેજી હોય કે ગુજરાતી,

પણ તેમના હાથમાં અંગ્રેજી 'સફારી' મૂકો

--અને પછી તેમની બુદ્ધિમતાના આંકને નવી બુલંદી સર કરતો જુઓ

the amazing resource of knowledge  
**safari**

ફેરિયાને સૂચના આપી દર મહિને અંગ્રેજી Safari મંગાવવાનું શરૂ કરી દો અથવા લવાજમ ભરી દો

૧૨ અંકોનું લવાજમ : ₹૩૮૦/-

૨૪ અંકોનું લવાજમ : ₹૭૬૦/-



## ટ્યુરેકા ! તરણાનો નો તૂંડકાનો જોમ પૂરના પાણી

### પર તરવા આર્કિમિડિઝના બગાડા મંકોડા

➤ સાઈઝમાં ટાંચણીના ટોચકા જેવું ટ્યૂકડું મગજ ધરાવતા મંકોડાને આર્કિમિડિઝના સિદ્ધાંત જોડે કશું સ્નાનસૂતક ખરું ? ઇ.સ. પૂર્વે ૩ જી સદીમાં એ ગ્રીક સાયન્ટિસ્ટે ‘યુરેકા !’નો ઉદ્ગાર કાઢ્યા પછી વ્યાખ્યાબદ્ધ કરેલો સિદ્ધાંત ઉપરછલ્લી નજરે વાંચો તો શબ્દજાળ જેવો જણાય છે. શબ્દો આમ છે : પ્રવાહીમાં અધકચરા કે પૂરેપૂરા ડૂબેલા પદાર્થને જે ઊર્ધ્વતરફી તારકબળ મળે તે બળ એ પદાર્થ ખસેડેલા પ્રવાહીના વજન બરાબર હોય છે.

આ સિદ્ધાંત કેટલાય માણસોની પણ સમજ બહારનો રહ્યો છે, એટલે પછી ‘હજારો ટન વજન ધરાવતું જહાજ સમુદ્ર પર તરતું રહી શકતું હોવાનું કારણ શું ?’ એ પ્રશ્ન તેમને મૂંઝવ્યા કરે છે. માત્ર જહાજ નહિ, તણખલાથી માંડીને પેલા ઈઝરાયેલી મૃત સમુદ્ર પરના તરલ માણસ સહિત દરેક પદાર્થને એ સિદ્ધાંત લાગુ પડતો હોય છે. મંકોડાને પણ ખરો ! માણસો કરતાં જીવડાંમાં વધુ દિલચસ્પી ધરાવતી અમેરિકાની જેસિકા પર્સેલ નામની મહિલા કીટકશાસ્ત્રીએ દક્ષિણ અમેરિકી મંકોડાનો ‘આર્કિમિડિઝભરોસે’ બેડો પાર થતો જોયો છે.

વાત બહુ અચરજપ્રેરક છે. દક્ષિણ અમેરિકામાં red fire ant તરીકે ઓળખાતા મંકોડા થાય છે. મિજાજના આકરા છે, પણ રાફડામાં અંદરોઅંદર સંપીને રહે છે અને દરેક બાબતે એકબીજાનો સહયોગ કરે છે. કુદરતી આફતને પણ સંઘબળ થકી પહોંચી વળે છે. સંપનો તેમજ સંઘબળનો અદ્ભુત કહી શકાય એવો દાખલો

તો છેલ્લાં પંદરેક વર્ષ થયે કીટકનિષ્ણાતોને હેરત પમાડતો રહ્યો છે. બને છે એવું કે દક્ષિણ અમેરિકાનાં વર્ષાજંગલોમાં ક્યારેક દિવસો સુધી મૂશળધાર હેલી વરસે ત્યારે નદી-નાળાં બે તરફના કાંઠાને ગણકારતાં નથી. રેલનું પાણી મોટા વિસ્તારમાં પ્રસરે છે. માત્ર red fire ant નહિ, પણ બીજી સ્પીસિસનાય મંકોડાના રાફડા જળબંબોળ થાય છે.

પૂરની આપત્તિ દરમ્યાન કીટકશાસ્ત્રી સંશોધકોને લગભગ દર વખતે જોવા મળ્યું તેમ મંકોડા સ્વબચાવ માટે તરાપો બનાવે છે. આ કામ અર્થે તરલ પાંદડું કે સળેખડું વાપરવામાં આવતું નથી. મંકોડા પોતે જ એકમેકને પકડી રાખીને ‘સાથી હાથ બઢાના’ તરીકેનું સંગઠન રચે છે, જેમાં છેક નીચેના સ્તરે બચ્ચાંકચ્ચાં હોય છે અને પુખ્ત મંકોડા તેમના પર ઢગલાબંધ ખડકાયેલા જોવા મળે છે. (જુઓ, નીચે રજૂ કરેલી તસવીર). આ ગોઠવણ મહિલા કીટકશાસ્ત્રી જેસિકા પર્સેલને અજૂગતી લાગી, કેમ કે બીજી એકેય જાતના પુખ્ત કીટકો પરિવારના ‘સગીર’ મેમ્બરોને આવી રીતે જોખમમાં (અહીં પુખ્તોના ભાર હેઠળ ડૂબવાના જોખમમાં) મૂકે નહિ. ઊલટું, પરિવારની નવી પેઢીના તથા નવજાત સભ્યોને રક્ષણ આપવા તેઓ યથાશક્તિ બધું કરી છૂટે છે. મંકોડાની વર્તણૂક સાવ વિપરિત જણાય તેવી છે. નદી-નાળાંની જળસપાટી ચડવા માંડે એ વખતે પુખ્ત મંકોડા લાર્વાને તેમજ અર્ધવિકસિત બચ્ચાંને પરસ્પર ગોઠવી એ જ સ્થિતિમાં પકડી રાખે છે, એટલે તરાપો

રચાય છે. બધા મંકોડા ત્યાર બાદ ઢગલાબંધ રીતે એ તરાપા પર ખડકાય છે. જેસિકા પર્સેલે અખતરા તેમજ અવલોકનો દરમ્યાન જોયું કે પુખ્ત મંકોડાની તુલનાએ લાર્વાની તથા અર્ધવિકસિત બચ્ચાંની buoyancy/તરલતા ક્યાંય વધારે છે. આથી સંખ્યાબંધ પુખ્ત મંકોડાનો ભાર ખમી લે છે. ઉપરાંત દમ તોડ્યા વગર લાંબો સમય પાણીમાં ડૂબેલાં રહી શકે છે, માટે એ બાબતમાં દેખીતી રીતે જણાતું મોતનું જોખમ હકીકતે જોખમ નથી.

આ હકીકત જેસિકા પર્સેલે સંશોધન દ્વારા જાણી, પરંતુ કીટક તરીકે તુચ્છ કેટેગરીના ગણાતા મંકોડાએ શી રીતે જાણ્યું કે આર્કિમિડિઝના સિદ્ધાંત મુજબ તેમના કરતાં લાર્વા અને બચ્ચાં ક્યાંય વધુ તરલતા ધરાવે છે ? કોણ જાણે ! ➤





## પાઠ લોડું જોતું ને કાર્વિંગ ટાદ આપ્યો : ઉત્ક્રાંતિવાદના

### ‘સર્વાઈવલ ઓફ ધ ફિટેસ્ટ’ના સિદ્ધાંતનું પરમ ઉદાહરણ

➤ ઉત્ક્રાંતિના દૃષ્ટિકોણે જીવજગતનો અભ્યાસ કરનાર સ્પેનિશ બાયોલોજિસ્ટ ક્રિસ્ટોફર મુઈર વર્ષો સુધી ઉષ્ણકટિબંધનાં વર્ષાજંગલોમાં ભટક્યો હતો. અમુક વિશિષ્ટ આકારવાળાં વૃક્ષો અને છોડ-વેલા તેના જોવામાં આવ્યાં હતાં. વનસ્પતિની એ દરેક સ્પીસિસનાં ઘાટધૂટ અત્યંત ગીચ અને ઘટાટોપ જંગલના પ્રાકૃતિક સંજોગો જોડે adaptation/અનુકૂલન સાધવાના ભાગરૂપે ઘડાયાં હતાં.

૧૮૫૯માં ચાર્લ્સ ડાર્વિને જણાવ્યું તેમ આવા રચનાકીય ફેરફાર આણવા માટેનો કુંભારયાકડો ‘નેચરલ સિલેક્શન’નો હતો, જેણે કેટલાંક વૃક્ષોને તથા છોડ-વેલાને વર્ષાજંગલના પર્યાવરણમાં બંધબેસતાં કરી દેવા તેમને માત્ર વિશિષ્ટ નહિ, પણ વિરલ સ્વરૂપ આપ્યું હતું. દુનિયાના બીજા પ્રદેશોમાં જોવા ન મળે એવી કેટલીયે સ્પીસિસની વનસ્પતિને કુદરતે વર્ષાજંગલોમાં રચી હતી.

બાયોલોજિસ્ટ ક્રિસ્ટોફર મુઈરને ક્યાંય વધુ અચરજપ્રેરક નમૂનો તો થોડા મહિના પહેલાં ઘરઆંગણે સ્પેનમાં જોવા મળ્યો. લેટિન શાસ્ત્રીય નામ પ્રમાણે *Monstera deliciosa* (ગુજરાતીમાં અમરફળ)



તરીકે ઓળખાતો છોડ તેણે દીઠો, જેનાં પાંદડામાં ઠેકઠેકાણે નાનાં-મોટાં બાકોરાં હતાં. (બાજુનો ફોટો). ઈયળે પાંદડાંને કોતર્યાં ન હતાં, બલકે કુદરતી રચના જ એવી હતી. આ સ્પીસિસના છોડ પણ મૂળ જંગલવાસી હતા, પણ ઘણા લોકો તેમને ગૃહશોભાના પ્લાન્ટ તરીકે ઘરનાં કૂંડામાં રોપતાં હતા. વનસ્પતિનાં પાંદડામાં સંખ્યાબંધ ગાબડાં જોયા પછી સરેરાશ જિજ્ઞાસુ વ્યક્તિને જે પ્રશ્ન થાય તે ક્રિસ્ટોફર મુઈરના પણ મનમાં જાગ્યો : વનસ્પતિ પ્રકાશસંશ્લેષણ વડે ખોરાક બનાવવા માટે તેનાં પાંદડાંની સપાટી પર શક્ય એટલાં વધુ સૂર્યકિરણો ઝીલવા મથે છે, તો અમરફળનો છોડ બાકોરાં રાખી પાંદડાંનું ક્ષેત્રફળ ઘટાડી નાખતો હોવાનું કારણ શું ?

ચાર્લ્સ ડાર્વિનનું ‘સર્વાઈવલ ઓફ ધ ફિટેસ્ટ’નું સૂત્ર નજર સામે રાખો તો પ્રશ્ન અગત્યનો ગણાય, કેમ કે ગાઢ જંગલમાં ભીડભાડ વચ્ચે જે વૃક્ષ, છોડ કે વેલો પર્યાપ્ત સૂર્યપ્રકાશ ન મેળવી શકે તેનું

‘સર્વાઈવલ’ જોખમમાં મૂકાયા વગર રહે નહિ. આ કારણસર બીજાં સામાન્ય વૃક્ષો અને છોડ વિશેષ મોટાં પાંદડાં વિકસાવે છે અથવા તો વિકલ્પ તરીકે નાનાં પાંદડાં વિશેષ સંખ્યામાં ખીલવે છે. પ્રથમ વિકલ્પનું અલ્ટિમેટ દૃષ્ટાંત : એક મલયેશિયન વૃક્ષનું પાંદડું વધુમાં વધુ ૩.૦૨ મીટર લાંબું, ૧.૮૨ મીટર પહોળું તથા ૩.૧૭ ચોરસ મીટરનું (૩૪ ચોરસ ફીટનું) મપાયું છે. બીજા વિકલ્પનું અલ્ટિમેટ

દૃષ્ટાંત : અંગ્રેજીમાં oak/ઓક તથા હિંદીમાં બાંઝ કહેવાતા વૃક્ષને એવરેજ ૨,૫૦,૦૦૦ પાંદડાં હોય છે.

બાયોલોજિસ્ટ ક્રિસ્ટોફર મુઈરે અમરફળના છોડની strategy/વ્યૂહાત્મક નીતિ સમજવા પાંદડાની લંબાઈ, આકાર, પહોળાઈ, સપાટીનું ક્ષેત્રફળ, બાકોરાંનું ક્ષેત્રફળ, આસપાસનાં ઊંચા વૃક્ષોની ઘટા દ્વારા પાંદડાં પર પથરાતા તડકા-છાંયાની માત્રા વગેરેના લેખાજોખા કમ્પ્યુટર પાસે કરાવ્યા. નિષ્કર્ષ તરીકે મળેલો જવાબ : પાંદડાંમાં બાકોરાં રાખનાર અમરફળનો વ્યૂહ તેને ‘સર્વાઈવલ’ માટે એકદમ ‘ફિટ’ બનાવતો હતો.

આ રીતે : વર્ષાજંગલમાં થતી વનસ્પતિ તેના પર ઝીલાતાં સૂર્યકિરણોની માત્ર ૧.૫ ટકા સોલાર એનર્જીને પ્રકાશસંશ્લેષણ વડે બાયોમાસમાં (જેમ કે પાંદડાના ગઠનમાં) ફેરવી શકે છે. જુદી રીતે કહો તો સૂર્યના દર ૨૦૦ ફોટોન કણો પૈકી ફક્ત ૩ ફોટોન બાયોમાસમાં રૂપાંતર પામે છે. ઊંચી કાઠીનાં પડોશી વૃક્ષોની ઘટા દ્વારા અમરફળ છોડના પાંદડાની સપાટી પર ક્યાંક ધૂપ પથરાય અને ક્યાંક છાંવ પથરાય એ વળી બીજી મુસીબત, કેમ કે છાંયડાના ભાગમાં પ્રકાશસંશ્લેષણ થાય જ નહિ. આ મુસીબતનો તોડ કાઢવા છોડે અહીંતહીં બાકોરાં છોડી ત્યાં બચવા પામેલો બાયોમાસ વાપરી પાંદડાની લંબાઈ વધારી દીધી છે. પરિણામે લાંબા પથારા પર સવાર, બપોર, સાંજ દરમ્યાન અમરફળના છોડને ‘સર્વાઈવલ’ માટે અમુક જરૂરી માત્રાનાં સૂર્યકિરણો મળવાની સંભવિતતા અનેકગણી વધી જવા પામી છે--અને સાચે જ એટલાં કિરણો મળે છે પણ ખરાં. ▣



## પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધને નોંધવામાં લિમિટ હતી

### યોગાનુયોગનો સૂચિમાં નોંધવા જેવા એક ઓર કિસ્સો

➤ બરાબર સૈકા પહેલાં જુલાઈ, ૧૯૧૪માં પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધ કેમ સળગ્યું તેનાં કારણો આજે તપાસવા બેસો તો વજૂદપૂર્ણ કહી શકાય તેવું એકાદ પણ કારણ જડે નહિ. હકીકતમાં એ વખતે ઘણા બધા યોગાનુયોગો બાફી ઢગલા તરીકે સામટા ખડકાયા, ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરીના પાટવીકુંવર ફર્ડિનાન્ડની હત્યાએ તેના પર તણખો વેર્યો અને વારાફરતી ૨૮ દેશોએ ભડકામાં અંપલાવી દીધું.

એક યોગાનુયોગ બહુ ઓછા તવારીખકારોના ધ્યાનમાં આવ્યો, જેનો પ્રથમ ઉલ્લેખ ૧૯૭૧માં કોલિન વિલ્સન નામના બ્રિટિશ લેખકે કર્યો હતો. વાત એમ બની કે જૂન ૨૮, ૧૯૧૪ના રોજ ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરીનો ગાદીવારસ ફર્ડિનાન્ડ તેની પત્ની સાથે ખુલ્લી મોટરમાં બેસીને સર્બિયાના સારાયેવો નગરની શાહી સવારીએ નીકળ્યો ત્યારે ગેબ્રિઅલ પ્રિન્સિપ નામના યુવાને પિસ્તોલ વડે બેય જણાને વીંધી નાખ્યાં. પ્રિન્સિપ સર્બિયા દેશના ક્રાંતિકારી જૂથનો સભ્ય હોવાને લીધે ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરીએ સર્બિયા સામે યુદ્ધ જાહેર કર્યું.

આમાંથી મામલો (બેશક યોગાનુયોગને લીધે) બિચક્યો. ઝાર નિકોલસ દ્વિતીયનું રશિયા ત્યારે રાજકીય સંધિ મુજબ સર્બિયાનું ‘રખેવાળ’ હતું. અગાઉ ૧૯૦૮ માં ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરીએ સર્બિયાને છંછેડ્યું ત્યારે નિકોલસ તેને લશ્કરી બોધપાઠ ભણાવવા માગતો હતો, પણ તે સમયે પેલા રાસ્પુતિન (ઉપરનો ફોટો) નામના કુખ્યાત સાધુ-કમ-સલાહકારે તેને રોક્યો હતો. રાસ્પુતિનના ‘જાદુઈ’ પ્રભાવ નીચે તેના રોબોટ જેવા બની ગયેલા ઝાર નિકોલસે ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરી પર આક્રમણ કરવાનું માંડી વાળ્યું હતું. રાસ્પુતિન એમ માનતો કે રશિયાએ યુરોપી દેશોના ફસાદમાં ન પડવું જોઈએ. નિકોલસનાં અરમાનો યુરોપમાં રશિયાની વગ ફેલાવવાનાં હતાં, પણ છેવટે તેણે રાસ્પુતિનની જ સંમોહન જાળના તાબે રહેવું પડતું હતું.



સંજોગવશાત્ જુલાઈ, ૧૯૧૪ દરમ્યાન રાસ્પુતિન મોસ્કોમાં ન હતો. સેંકડો કિલોમીટર છેટે તેના પ્રકોવ્સ્કયે ગામમાં હતો અને મોત સામે ઝઝૂમી રહ્યો હતો. રાજકીય કાવતરાખોરોએ તેને છરા વડે જખમો પહોંચાડ્યા હતા. દિવસો સુધી તે મોસ્કો પાછો ફરી શકે એવી સંભાવના ન હતી. રાસ્પુતિનની દીકરી મરિયા રાસ્પુતિને તેના પિતાને લગતા પુસ્તકમાં લખ્યા મુજબ

હુમલાની તારીખ જૂન ૨૮, ૧૯૧૪ હતી અને સમય બપોરના ૨:૧૫ નો હતો. યુરોપના સારાયેવો નગરમાં ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરીના પાટવીકુંવર ફર્ડિનાન્ડનું ખૂન પણ એ તારીખે જ થયું હતું અને ત્યાં લોકલ ટાઈમ સવારના ૧૧:૦૦ વાગ્યાની થોડીક મિનિટો પહેલાંનો હતો.

હવે યોગાનુયોગ જુઓ : ભૌગોલિક રીતે સારાયેવો અને (રાસ્પુતિનના ગામ) પ્રકોવ્સ્કયે વચ્ચે બરાબર ૫૦ ડિગ્રી રેખાંશનો તફાવત છે. ધરીભ્રમણ કરતી પૃથ્વી ૨૪ કલાકમાં ૩૬૦°, માટે ૧૨ કલાકમાં ૧૮૦°, માટે ૬ કલાકમાં ૯૦°, માટે ૩ કલાકમાં ૪૫° ફરી જાય છે. ઉપર્યુક્ત ૫૦° નો તફાવત જોતાં પ્રકોવ્સ્કયેમાં રાસ્પુતિન પરના

હુમલા વખતે બપોરના ૨:૧૫ નો સમય થયેલો, માટે સારાયેવોમાં સવારના ૧૧:૦૦ વાગવા આડે પાંચેક મિનિટ બાકી હોવી જોઈએ. હેરતની વાત છે કે ક્રાંતિકારી ગેબ્રિઅલ પ્રિન્સિપની બુલેટે પાટવીકુંવર ફર્ડિનાન્ડને બરાબર ૧૦:૫૫ ના સમયે વીંધી નાખ્યો.

રાસ્પુતિનની ગેરહાજરીમાં ઝાર નિકોલસે યુદ્ધ જાહેર કર્યું, જર્મની તેની સામે મેદાને પડ્યું અને પછી બે ડઝન કરતાં વધુ દેશો તેમાં સામેલ થતાં યુદ્ધે વિશ્વયુદ્ધનું સ્વરૂપ પકડ્યું. બ્રિટિશ લેખક કોલિન વિલ્સને તેના પુસ્તકમાં નોંધ્યું : The man whose death caused the First World War and the man who could have averted the war, was struck down at the same moment. ➤



## બીજા વિશ્વયુદ્ધમાં શરૂ થયેલી કોડ લેંગ્વેજના

### શરૂ થયેલી Code War લડવા આખરે ટોચના પિદાટ

➤ બીજા વિશ્વયુદ્ધમાં ફીલ્ડ-માર્શલ રોમેલ, જનરલ આઈઝનહોવર, એર-માર્શલ ગોરિંગ, જનરલ પેટન, ફીલ્ડ-માર્શલ મોન્ટગોમેરી, જનરલ મેક્આર્થર વગેરેનાં નામો યુદ્ધની તવારીખમાં હંમેશ માટે અંકિત કરી દીધાં. બીજા પણ કેટલાય બહાદુરો મોરચા પર મોખરે રહી જોમ તથા જવાંમદી દાખવીને લડ્યા અને વીરગાથાનાં યાદગાર પાત્રો બન્યા. એક સંગીન મોરચો એવો કે જેના ગુમનામ સભ્યોએ નેપથ્યમાં રહીને પણ અત્યંત નિર્ણાયક લડત આપી, છતાં તેઓ કદી લાઈમલાઈટમાં આવ્યા નહિ.

આ નિઃશસ્ત્ર યોદ્ધાઓ કોડમેક્સ અને કોડબ્રેક્સ હતા. વિશ્વયુદ્ધ દરમિયાન પોતાના સૈન્યો માટે તેઓ ખંભાતી તાળાવાળી code language/સાંકેતિક ભાષા રચતા હતા અને શત્રુનાં સૈન્યોની એવી ભાષાના તાળાને પોતાના માસ્ટર કી જેવા મગજ ઉપરાંત મશીન વડે ખોલતા હતા. અનેક કિલોમીટર છેટે મોરચા પર ખેલાતા યુદ્ધની બાજી ક્યારેક એકાએક પલટી નાખતા આવા ધૂપા રૂસ્તમોમાં સાવ જુદા તરી આવતા હોય તો અમેરિકાના Navajo/નાવાહો જાતિના રેડ ઈન્ડિયનો, જેમની માતૃભાષા જ ત્યારે ભલભલા જાપાની ભેજાબાજો માટે unbreakable સાંકેતિક ભાષા હતી. આજે તે નાવાહોને આટલાં વર્ષે અહીં યાદ કરવાનું કારણ : વિશ્વયુદ્ધમાં પ્રશાંત મહાસાગરના દરિયાઈ મોરચે જાપાનીઓ સામે ખેલ પાડી દેનાર છેલ્લો નાવાહો રેડ ઈન્ડિયન ચેસ્ટર નેઝ થોડા સમય પહેલાં ૮૩ વર્ષની વયે મૃત્યુ પામ્યો. જો કે તેનું એ (ગુપ્ત રખાયેલું) અસલી નામ ન હતું.

અમેરિકા બીજા વિશ્વયુદ્ધમાં સામેલ થવા માગતું ન હતું. સવા બે વર્ષ સુધી તે અલિપ્ત રહ્યું, પણ જાપાને ડિસેમ્બર ૭, ૧૯૪૧ની સવારે પ્રશાંત મહાસાગરમાં અમેરિકાના પર્લ હાર્બર નૌકામથક પર ઓચિંતો હવાઈ હુમલો કરી તેને લલકાર્યું. બન્ને દેશો માટે ત્યાર બાદ સમરાંગણ એ મહાસાગર જ હતો. થોડા મહિનામાં જાપાને

ત્યાંનાં ગિલ્બર્ટ, વેઈક, માર્શલ, કેરોલિન, મરિઆના, ગુઆમ અને સોલોમન એ બધાં ટાપુમથકો જીતી લીધાં. અમેરિકા દ્વારા રક્ષિત ફિલિપાઈન્સ પણ જાપાનના તાબા હેઠળ આવ્યું. જાપાને ત્યાં લગભગ ૭૫,૦૦૦ અમેરિકન સૈનિકોને યુદ્ધકેદી બનાવ્યા.

જાપાનનો ચોમેર ડંકો વાગ્યો તે માટે યોગકારક નીવડેલું ખાસ કારણ એ કે યુદ્ધની તૈયારીઓ ક્યારની શરૂ કરીને તેણે અમેરિકાના સાંકેતિક ફોજી કોડ તોડી નાખ્યા હતા. અમેરિકાના લશ્કરી સંદેશા ઝીલ્યા તેમજ ઉકેલ્યા બાદ તરત પેંતરા ગોઠવી જાપાને દર વખતે તેના ભાથાનાં તીર ખેંચી લીધાં હતાં. કોઈ અમેરિકન કોડ એવો નહોતો કે જેની ચાવી જાપાન માટે અજાણી હતી.

અમેરિકાના મિલિટરી ઇન્ટેલિજન્સ વિભાગના વિશેષજ્ઞો ટૂંકી મુદતે નવી કોડ લેંગ્વેજ રચી શકે તેમ ન હતા. ઉપરાંત નવેસરની સાંકેતિક ભાષાને પણ જાપાની ‘કોડબ્રેક્સ’ ઉકેલી નાખે તે સંભવિત હતું.

સલામતીની અને સમયની ચાંપતી ઉઘરાણી જોતાં નાવાહો જાતિના રેડ ઈન્ડિયનોને ‘કોડમેક્સ’ બનાવ્યા. (બાજુનો ફોટો). નાવાહો લોકો અમેરિકનો વચ્ચે રહેતા હોવા છતાં અંગ્રેજી ભાષાનો એકેય શબ્દ તેમણે અપનાવ્યો ન હતો. આધુનિક ચીજવસ્તુઓને તેમણે



પોતાની ભાષાના શબ્દો લાગુ પાડી દીધા હતા. દા.ત. fighter plane એટલે હમિંગબર્ડ (નાવાહોમાં da-he-ti-hi), યુદ્ધજહાજ એટલે વ્હેલ (નાવાહોમાં lo-tso) વગેરે. અમેરિકી લશ્કરના અંગ્રેજી સંદેશાઓની આવા નાવાહો શબ્દોમાં થયેલા અનુવાદોનું તાળું જાપાની કોડબ્રેક્સ ખોલી શક્યા નહિ. તાળાની key/ચાવી નહોતી અને ચાવી ખોસવાનું કાણું/keyhole પણ હતું એમ કહી શકીએ, કારણ કે અંગ્રેજી શબ્દોના નાવાહો પર્યાય તરીકેના શબ્દો જ સાવ અઢેગઢે જેવા હતા. અમેરિકાના ખુશ્કીદળે તથા નૌકાદળે પ્રશાંત મહાસાગરનાં ટાપુમથકો પરથી જાપાનીઓની હકાલપટ્ટી માટે ઘણાં યુદ્ધો ખેલવાં પડ્યાં એ ખરું, પણ યુદ્ધો જીતાયાં તેમાં ચેસ્ટર નેઝ જેવા નાવાહોનું યોગદાન ‘ચાવીરૂપ’ હતું. ▣



## વરસાદ અને ગાજવીજ વખતે ખુલ્લી જગ્યામાં

### મોબાઇલ ફોન વાપરવાનું જોખમો શીવાડ ?

➤ ઉપર ટાંકેલા સવાલનો જવાબ સિક્કાની જેમ બે સાઈડવાળો છે, પણ બન્ને સાઈડ ફિફ્ટી-ફિફ્ટીના હિસ્સે લગભગ બરોબરીની હોવાને લીધે સિક્કાને તેની કિનાર પર ઊભો રાખવો પડે તેમ છે. કહેવાનો અર્થ એ કે જવાબ ‘હા’ પણ છે અને ‘ના’ પણ છે. બેમાંથી કયો લાગુ પડે તેનો આધાર વરસાદી મેઘગર્જના વખતના કુદરતી સંજોગો પર (અને મેદાન જેવી ખુલ્લી જગ્યામાં મોબાઇલ ફોન વાપરી રહેલી વ્યક્તિના નસીબ પર) રહે છે.

ચોમાસા દરમ્યાન ભીતરી હિમકણોના અને/અથવા ભેજકણોના પારસ્પરિક ટકરાવને લીધે નેગેટિવ electric charge/વીજભાર ધરાવતું વાદળ તે ભારણને ‘ખંખેરી’ નાખવા પોઝિટિવ વીજભારને અહીં તહીં શોધે છે. પૃથ્વીનો ચાર્જ પોઝિટિવ છે, એટલે યોગ્ય મોકો જેવો મળે કે તરત વાદળના નેગેટિવ ઇલેક્ટ્રોન્સનો સરેરાશ ૧૦ કરોડ વોલ્ટનો અને સરેરાશ ૩૦,૦૦૦° તાપમાનનો પ્રવાહ ઇલેક્ટ્રિક કરન્ટ તરીકે જમીન પર વરસીને તેમાં પચી જાય છે. શક્ય એટલો ટૂંકો માર્ગ અને શક્ય એટલું વીજવાહક/conductor માધ્યમ તે પસંદ કરે છે.

માધ્યમનો સવાલ છે ત્યાં સુધી વાયરલેસ એવા મોબાઇલ ફોન કરતાં લેન્ડલાઇનનો ફોન વધુ જોખમી લેખાય, કેમ કે તેનું કેબલ નેટવર્ક આકાશી વીજળીનું સરસ રીતે વહન કરી આપે છે. કોઈ (બદનસીબ) વ્યક્તિ ત્યારે ઘરમાં એ ફોનનું રિસીવર કાને માંડીને વાત કરતી હોય તો વીજળીનો પ્રાણાઘાતક આંચકો તેના સુધી પહોંચી શકે છે. અલબત્ત, બહુ ઓછા લોકો એટલી હદે બદનસીબ હોય છે.

આકાશી વીજળી ભૂમિભેગી થવા માટે શક્ય એટલો ટૂંકો માર્ગ શોધે તેનો અર્થ એ કે વધુ ઊંચાઈની વાહક ચીજ પ્રત્યે તે આકર્ષાય છે. મોબાઇલ ફોન વાપરી રહેલી વ્યક્તિ ખુલ્લા સપાટ મેદાનમાં ઊભી હોય કે ચાલતી હોય તો આકાશી વજ્રપાતનું

નિશાન બની શકે, પણ તેનો સહેજ પણ એવો મતલબ ન થાય કે વીજળીએ મોબાઇલ ફોન પ્રત્યે આકર્ષણ દાખવ્યું. આ જાતના ફોનનો આકાશી વીજળી સાથે લયલા-મજનુ જેવો સંબંધ ચગ્યાનું મુખ્ય કારણ વરસાદ છે. માનવશરીરની ત્વચા વીજળીને ઠીક ઠીક હદે અવરોધે છે, એટલે પ્રહાર થયાના ઘણાખરા કેસોમાં વીજળીનો પ્રવાહ માણસના શરીરની ચોતરફી બાહ્ય સપાટી પર વહીને બારોબાર જમીનમાં સરી જાય છે. (આને flashover કહે

છે). વરસાદમાં ભીંજાયેલી ત્વચાની અવરોધકતા/resistance ઘટીને માત્ર ૦.૦૦૧ ભાગ જેટલી રહી જવા પામી હોય છે. આથી વીજપ્રવાહ મોટા ભાગે ગોઝારો નીવડે છે અને દોષ મોબાઇલ ફોનનો નીકળે છે.

આ ફોન બધા કેસોમાં નિર્દોષ હોય છે એવું પણ નથી. ઘણા વખત પહેલાં ૧૫ વર્ષની બ્રિટિશ છોકરીએ વરસાદી ગાજવીજના તોફાની હવામાન વખતે ખુલ્લી જગ્યામાં મોબાઇલ ફોન વાપરવાની ભૂલ કરી ત્યારે આકાશી વજ્રપાતે તેના કાનનો પડદો/eardrum ફાડી નાખ્યો એટલું જ નહિ, પણ મગજના neurons/ચેતાકોષોને કાયમી નુકશાન પહોંચાડ્યું. બુદ્ધિગમ્ય રીતે વિચારવાની અને વર્તવાની દિમાગી ક્ષમતા તે છોકરીએ અમુક હદે ગુમાવી દીધી. આ દુર્ઘટના થવાનું વૈજ્ઞાનિક કારણ એ કે વીજળીના ધોધ હેઠળ શરીરને ‘જલકમલવત્’ રાખતો પેલો flashover નો ક્રમ અસ્ખલિત રીતે જળવાયો નહિ. મોબાઇલની સુવાહક ધાતુએ અધવચ્ચે વિક્ષેપ પાડી વીજપ્રવાહને છોકરીના કાન વાટે શરીર દાખલ કરી દીધો. આ પ્રકારની ત્રણ (પણ જીવલેણ) ઘટનાઓ ચીન, કોરિયા તથા મલયેશિયામાં પણ બની.

સરવાળે વાત ‘જો’ અને ‘તો’ જેવી છે. અમુક વ્યક્તિ માટે ચમરાજાએ સુપારી આપી હોય તો ગરજતા ખુલ્લા આકાશ નીચે મોબાઇલ વાપરવાનું તે વ્યક્તિ માટે જોખમી છે. નહિતર નથી. ▣





## પદ્મનાભ મંદિરના રૂ. ૧,૮૦,૦૦૦ કરોડના ખર્ચા સાથે ઇતિહાસગ્રંથિ પરિમલકારો પ્રકરણ જ્યારે પ્રકારમાં આવ્યું

કેરળ રાજ્યના થિરુવનંતપુરમ્માં આવેલું પદ્મનાભ સ્વામીનું મંદિર તેના છૂપા ખર્ચાને લઈને થોડા વખત પહેલાં સમાચારોમાં ચમક્યું ત્યારે મંદિરના ભંડકિયામાં કુબેર ભંડાર આવ્યો ક્યાંથી એ સવાલ સરપ્રાઈઝનો તેમજ સસ્પેન્સનો વિષય બન્યો. પ્રસ્તુત કથામાં તેનો જવાબ વાંચો

નગેન્દ્ર પિળય

➤ એક વખત (અને દરરોજ સવારના વખતે બનતું તેમ) બન્યું એવું કે કેરળના થિરુવનંતપુરમ્માં આવેલા પદ્મનાભ સ્વામી મંદિરના પ્રવેશદ્વાર આગળ રાજવંશી મોટરકાર ઊભી હતી.

મોટરકાર રાજપરિવારની હોવાનું દર્શાવતી એકમાત્ર નિશાની તેની નંબર પ્લેટ સાથેની લાલ તકતી પર સોનેરી રંગે દોરેલી શંખની કલાત્મક આકૃતિ હતી. કેરળના ભૂતપૂર્વ રાજ્ય ત્રાવણકોરના મહારાજાનું એ પારંપરિક સત્તાવાર રાજચિહ્ન હતું. બાકી જુલાઈ, ૨૦૧૧ના તે અરસામાં મોટરકારનો દેખાવ મહારાજાના દબદબાની

છડી પોકારે એવો સહેજ પણ ન હતો. ૧૯૯૦ના દસકામાં બનેલી અને ક્યારની જૂનવાણી બની ગયેલી તે કાર ઓપેલ એસ્ટ્રા મોડલની હતી.

મોટરમાં પાછળની સીટ પર બેઠેલા

મહારાજા ઉત્તરોત્તમ માર્તંડ વર્માની વ્યક્તિગત છાપ પણ મહારાજા તરીકેની 'રોયલ' જણાતી નથી. (ઉત્તરોત્તમ = ઉત્તમમાં પણ ઉત્તમ; માર્તંડ = સૂર્ય). દક્ષિણ ભારતીય શૈલીના પરિધાન મુજબ



■ ગુપ્ત ભોંયરાઓમાં રત્નો-આભૂષણોનો બેશકિંમતી ખજાનો ધરાવતું થિરુવનંતપુરમ્નું પદ્મનાભ સ્વામી મંદિર



તેમણે ફક્ત સફેદ ધોતિયું લપેટ્યું છે. પહેરણ જેવું અંગવસ્ત્ર નથી. પદ્મનાભ સ્વામીના તેઓ દર્શનાર્થી તેમજ પૂજક છે, એટલે મંદિરના ધાર્મિક રિવાજ પ્રમાણે ઉપરનું વસ્ત્ર ટાળી ઉઘાડા ડિલે આવ્યા છે. મંદિરને ચાર દિશાએ ચાર મુખ્ય પ્રવેશદ્વારો છે. હંમેશની જેમ મોટરચાલકે ઉત્તરના (રાજપરિવાર માટેના અનામત) પ્રવેશદ્વારે ઓપેલ એસ્ટ્રાને પાર્ક કરી છે. મંદિરનો દ્વારપાળ અને મોટરચાલક તેમની ઘડિયાળોનો ટાઈમ સરખાવે છે. થોડી વારે ૭:૪૫ વાગે છે, જે મહારાજાએ પદ્મનાભ સ્વામીનાં દર્શન કરવા મંદિરમાં પ્રવેશવાનો શુભસમય છે.

ઉંમરમાં ૮૮ વર્ષના કૃશઃકાય મહારાજા ઉત્તરોત્તમ માર્ટડ વર્મા મોટરની બહાર નીકળે છે અને ખુલ્લા પગે જમીન પર ડગ માંડતા ધીમી ચાલે મંદિરમાં પ્રવેશે છે. વૃદ્ધત્વએ તેમના દુર્બળ શરીરને પીઠેથી આગળ તરફ સહેજ નમાવી દીધું છે. મંદિરમાં લાંબી પરસાળે અંતર કાપી તેઓ વચ્ચોવચના ગર્ભગૃહે પહોંચે છે, જ્યાં વિશ્વરૂપ ગણાતા પદ્મનાભ સ્વામીની ૧૮ ફીટ લાંબી પ્રતિમા છે. પદ્મનાભનો

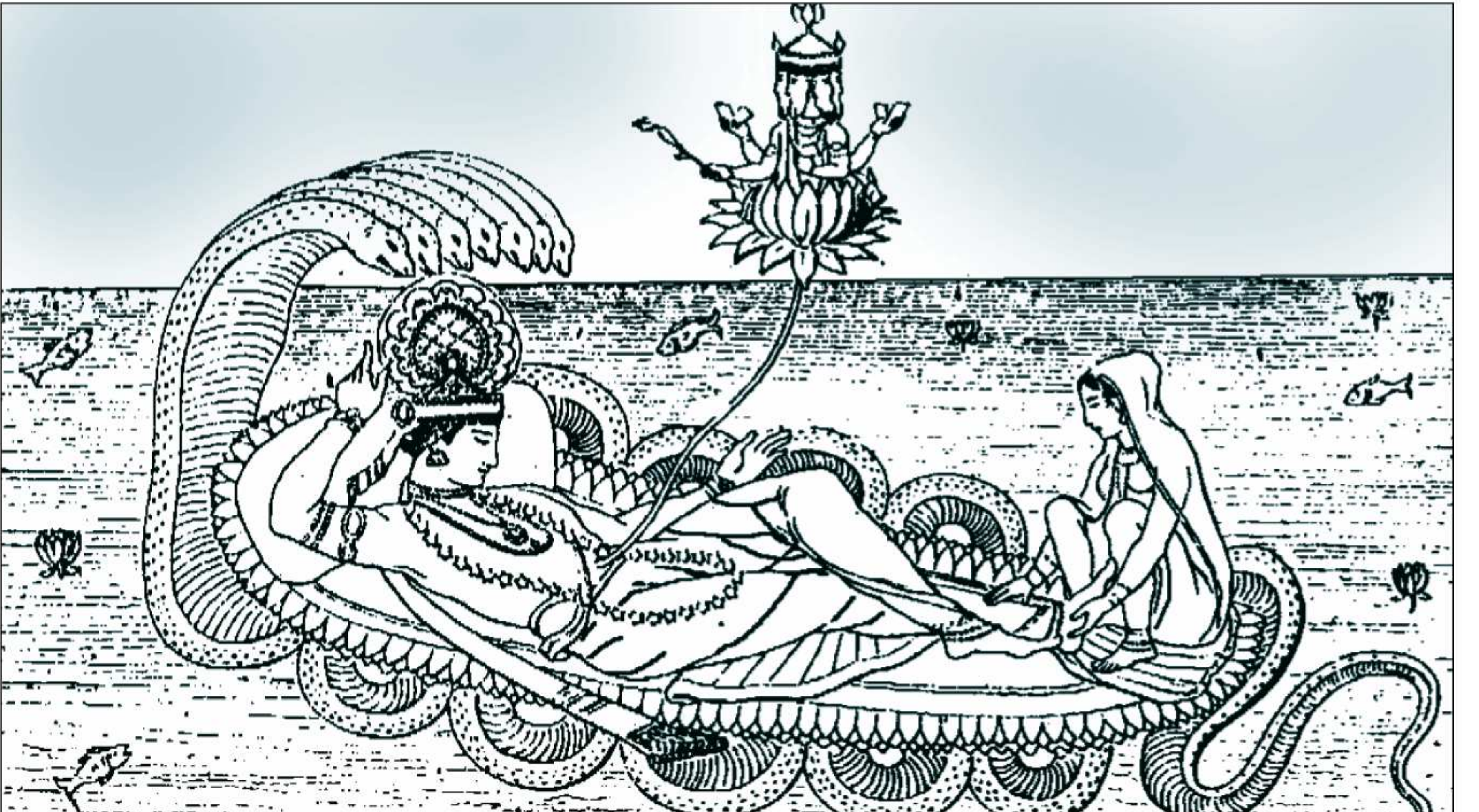
અર્થ છે વિષ્ણુ, પણ તેમનાં ચતુર્ભુજ, નારાયણ, પેરુમલ, જનાર્દન અને પાંડુરંગ જેવાં સહસ્ત્ર (૧,૦૦૦) નામો પૈકી અહીં તેમનું નામ પદ્મનાભ એટલા માટે કે તેમની નાભિ/nucleus વાટે પદ્મ (કમળ) પ્રગટ થયું છે. કમળ પર ચતુર્ભુખી બ્રહ્મા સ્વયં બિરાજમાન છે, જ્યારે પદ્મનાભ સ્વામી અનંત નામના શેષનાગે પોતાની કાયાનાં ગૂંચળાં વાળીને રચેલી શૈયા પર વિરામમાં છે. (નીચેનું ચિત્ર). અનંતની ચોતરફ ocean of milk/ક્ષીરસાગર ફેલાયેલો છે.

ત્રાવણકોરના મહારાજા ઉત્તરોત્તમ માર્ટડ વર્મા બે હાથ જોડીને અત્યંત ભક્તિભાવે દર્શન કરે એ દરમ્યાન આંખો સહેજ ભીની થાય છે. દરરોજ સવારે કુળદેવતાના આવી રીતે શ્રદ્ધાપૂર્ણ દર્શનાર્થી બની આંખો તૃપ્ત કરવી એ તેમના માટે વર્ષો થયે ચાલ્યો આવતો



▶ ભૂતપૂર્વ ત્રાવણકોર સ્ટેટના વૃદ્ધ મહારાજા માર્ટડ વર્મા

રોજિંદો કમ છે. આજની વાત તે છતાંય જુદી છે, કેમ કે વર્ષો થયે પદ્મનાભને સમર્પિત કરાતી રહેલી સંપત્તિનો વિશાળ ભંડાર અઢી સૈકા બાદ ધર્મને બદલે કાનૂની ખેલનો અદાલતી વિષય બન્યો છે. મહારાજા વિષાદમાં છે એટલું જ નહિ, પણ મંદિરના સુવર્ણખજાના અને રત્નખજાના અંગે વિરક્ત છે. આ સંપત્તિ તેઓ અને તેમના પૂર્વજ મહારાજાઓ





પક્ષનાભ સ્વામીને હંમેશ માટે અર્પણ કરી ચૂક્યા છે. અર્પણ પણ નહિ, કેમ કે ૧૭૫૦ના વર્ષ પછી દરેક મહારાજાએ જે પણ દ્રવ્ય મેળવ્યું તે પક્ષનાભ સ્વામી વતી મેળવ્યું છે. સુવર્ણમુદ્રાઓ, મૂલ્યવાન રત્નો તથા ઝવેરાત પર મૂળ અધિકાર જ તેમણે પક્ષનાભનો ગણ્યો, માટે જે પોતાનું ન હોય તે અર્પવાનો સવાલ પણ રહે નહિ. આ પાત્રતા તેમણે પારંપરિક રીતે સ્વેચ્છાએ જતી કરી છે. ત્યાગવૃત્તિનું આચરણ પણ અગ્નિપરીક્ષાની હદે કર્યું છે, એટલે મહારાજા માર્તંડ વર્મા મંદિરે દર્શન બાદ તેમના પટ્ટોમ પેલેસના પ્રાંગણમાં દાખલ થતા પહેલાં પાણી વડે પગ ધૂએ છે. મંદિરના એકાદ રજકણ પર તેમનો અધિકાર નથી, માટે એ રજકણને તેઓ પોતાના નિવાસસ્થાનમાં લાવી ન શકે. આચારસંહિતા સાથે જ અત્યંત કડક છે, છતાં ૨૫૦ વર્ષ કરતાં વધુ સમય થયે પેઢી દર પેઢી દૃઢપણે પળાતી રહી છે.

નિવાસસ્થાન કહેવાય છે પેલેસ, પરંતુ મહેલનો અંશમાત્ર પણ અણસાર તેમાં વરતાતો નથી. બાંધણી સામાન્ય મકાન જેવી છે. પક્ષનાભના અર્થાત્ મહાત્ત્વ વિષ્ણુના શરણે અપરિગ્રહનો માર્ગ અપનાવી ચૂકેલા પૂરોગામીઓની જેમ મહારાજા માર્તંડ વર્માને પણ જો કે મહેલાતમાં રહેવાની તૃષ્ણા કે આકાંક્ષા નથી. મંદિરેથી પાછા ફર્યા બાદ ધોતી પર આખી બાંયનું સફેદ શર્ટ પહેરીને તેઓ પોતાની કાયમી ખુરશી પર બેસે છે અને ગમગીનીમાં સરી પડે છે. પક્ષનાભની દૈવી સંપત્તિવાળા ભંડારોના સદાય બંધ રહેલા દ્વારો ખોલવા વિશે અદાલતી વિવાદ થયો અને તેની માલિકી અંગે વિખવાદ પણ શરૂ થયો એ વાતે તેઓ દુઃખી છે. માલિકી પક્ષનાભ સ્વામીની છે, પણ સરકારી કાયદાકાનૂનોની આંટીઘૂંટીઓ હેઠળ ભળતા દાવાઓ રજૂ કરવામાં આવી રહ્યા છે. સંપત્તિની ધાર્મિક પવિત્રતાને અવગણી માત્ર ભૌતિકવાદી વ્યાપારી નજરે તેને નાણાંમાં મૂલવાય એ

પણ કદાચ ભક્તિમાર્ગી મહારાજાને કઠતું હોવું જોઈએ. આમ છતાં તેમણે એકધારું મૌન જાળવ્યું છે. બીજી તરફ સમાચાર માધ્યમો ખજાનાને લગતા ન્યૂઝને તેમજ અફવાઓને ગજાવી રહ્યાં છે.

■

આ પ્રકરણ ભૂતકાળમાં વર્ષો સુધી ગોપનીય રહ્યું તેમ ભવિષ્યમાં પણ રહેત, પરંતુ ૨૦૦૮માં ઇન્ટેલિજન્સ બ્યૂરોના ભૂતપૂર્વ નાયબ નિયામક ટી. પી. સુંદરરાજને પક્ષનાભ સ્વામી મંદિર પર રાજપરિવારના માનદ્ અધિકારને હાઈકોર્ટમાં પડકાર્યો. આના વિશે તેમણે જે કારણ રજૂ કર્યું તે જરા વિચિત્ર પ્રકારનું હતું. મંદિરની સાવ નજીકના (ફક્ત ૩૦ મીટર અંતરના) ઘરમાં નાનપણ તેમજ કિશોરાવસ્થા વીતાવી ચૂકેલા ૬૮ વર્ષના શ્રદ્ધાળુ ટી. પી. સુંદરરાજને જણાવ્યું

■ મંદિરનો ગુપ્ત ખજાનો જેમણે ખોલાવ્યો તે ટી. પી. સુંદરરાજન પોતે પક્ષનાભ સ્વામીના પરમ ભક્ત હતા



તસવીર : પી.ટી.આઈ.

કે ૧૯૮૭માં તેમણે મહારાજા માર્તંડ વર્માનો સંદેશો 'દીઠો' હતો. મહારાજાએ પક્ષનાભ મંદિરનો ધનકોષ તપાસવાની ઇચ્છા દર્શાવી હતી. પક્ષનાભના આજીવન ભક્ત સુંદરરાજનને (તેમણે આપેલી કેફિયત મુજબ) સંશય જાગ્યો કે સોના-ઝવેરાતના ભંડારમાં કશુંક અજૂગતું બનતું કે બનવાનું હોવાનો તે સંકેત હતો. આથી મંદિરમાં જેટલા પણ ભંડારો હોય તેમનાં સીલ તોડાવી હાઈકોર્ટ તમામ સુવર્ણમુદ્રાઓ, હીરા-મોતી જેવાં રત્નો, ઝવેરાત, કલાકૃતિઓ વગેરેની યાદી તૈયાર કરાવે અને મંદિરનો કબજો સરકારને તાત્કાલિક ધોરણે સોંપે એ જરૂરી હતું.

સુંદરરાજનના મનમાં શું હોય એ કહેવું મુશ્કેલ હતું. આમ તો મહારાજા માર્તંડ વર્માના પુરોગામી મહારાજા બલરામ વર્મા સાથે તેમને ઘનિષ્ઠ સંબંધો હતા, પણ હવે મંદિરને લગતી બાબત અદાલતના દરવાજે પહોંચાડી એટલે રાજપરિવારને તેમના પ્રત્યે કદાચ માન રહ્યું ન હતું. હાઈકોર્ટે તેમની quo warranto એવા કાયદાકીય વર્ગની યાચિકા પર સુનાવણી ચલાવવાનું સ્વીકાર્યું એ તો ઘણા પક્ષનાભભક્તોને બિલકુલ ગમ્યું નહિ.

જુલાઈ ૩૧, ૨૦૧૧ના રોજ હાઈકોર્ટે જે ચુકાદો આપ્યો તે અનેક લોકોની ધારણા બહારનો હતો. ત્રણ મહિનામાં મંદિરનો તેની મિલકત સહિતનો કબજો સંભાળી લેવાનો સરકારને તેણે આદેશ ફરમાવ્યો. થોડા વખત પછી બીજા જજમેન્ટ મુજબ સુપ્રિમ કોર્ટે ૭ સભ્યોના જૂથનું ગઠન કરી તેને ધનભંડારોનાં સીલ તોડવાનું અને તે કોષાગારમાં સચવાયેલાં રત્નો-ઝવેરાતની યાદી બનાવવાનું કામ સોંપ્યું. સાત જણામાં ૭૦ વર્ષીય ટી.પી. સુંદરરાજન પણ સામેલ હતા, જેઓ પક્ષનાભ સ્વામીના વિશાળ ભક્તસમુદાયમાં અળખામણા બની ચૂક્યા હતા.



મંદિરના કેંદ્રીય સ્થાને ગર્ભગૃહમાં અનંત શેષનાગે રચેલી શૈયા પર વિશ્વરૂપ પદ્મનાભ સ્વામીની પ્રતિમા નજીક કુલ ૬ ધનભંડારો હતા. આ પૈકી બે ભંડારો દક્ષિણ દિશા તરફ નીચે ભોંયરામાં હતા. સાત જણાના સર્વેક્ષક જૂથે તેમને Vault A અને Vault B નામો આપ્યાં. ઉત્તર તરફ બાકીનાં ચાર અન્ડરગ્રાઉન્ડ ભોંયરાંને એ જ ક્રમમાં C, D, E તથા F ગણાવ્યાં. અગાઉ તે કોષાગારોનો સમાચાર માધ્યમોમાં કે જાહેરમાં કદી ઉલ્લેખ સુદ્ધાં કરાયો ન હતો, પણ અદાલતના ચુકાદા પછી તેમના વિક્રમી કહેવાતા મૂલ્ય વિશે ચોમેર ઉત્કંઠા વ્યાપી અને મંદિર ફરતે સશસ્ત્ર પુલિસનો બંદોબસ્ત ગોઠવવાનું જરૂરી બન્યું.

અદાલતની સૂચના મુજબ અધિકૃત રીતે નીમાયેલા સાત તપાસકારો સૌ પ્રથમ Vault A ખોલવા માગતા હતા. દિવસ ગુરુવાર, જૂન ૩૦, ૨૦૧૧નો નક્કી કરવામાં આવ્યો. ઇ.સ. પૂર્વે ૧૩૩૯માં નાની વયે જેનું મૃત્યુ નીપજ્યું તે પ્રાચીન ઇજિપ્તના સમ્રાટ તુતાનખામેનની ખજાના સહિતની ભેદી કબર ખોલાયાના ચર્ચાસ્પદ બનાવની

યાદ અપાવે તેવું વાતાવરણ હતું. ધનભંડારની હવા અવાવરું હોય, માટે તેમાં ઓક્સિજનયુક્ત હવાના પમ્પિંગનું આયોજન કરાયું હતું. અજવાળું ફેલાવવા

A હતો. એક નોંધ મુજબ છેલ્લે તેને ૧૩૦ વર્ષ અગાઉ થોડીક મિનિટો પૂરતો ખોલવામાં આવેલો, પણ ત્યાર બાદ લાકડાના મજબૂત દરવાજા હંમેશાં બંધ



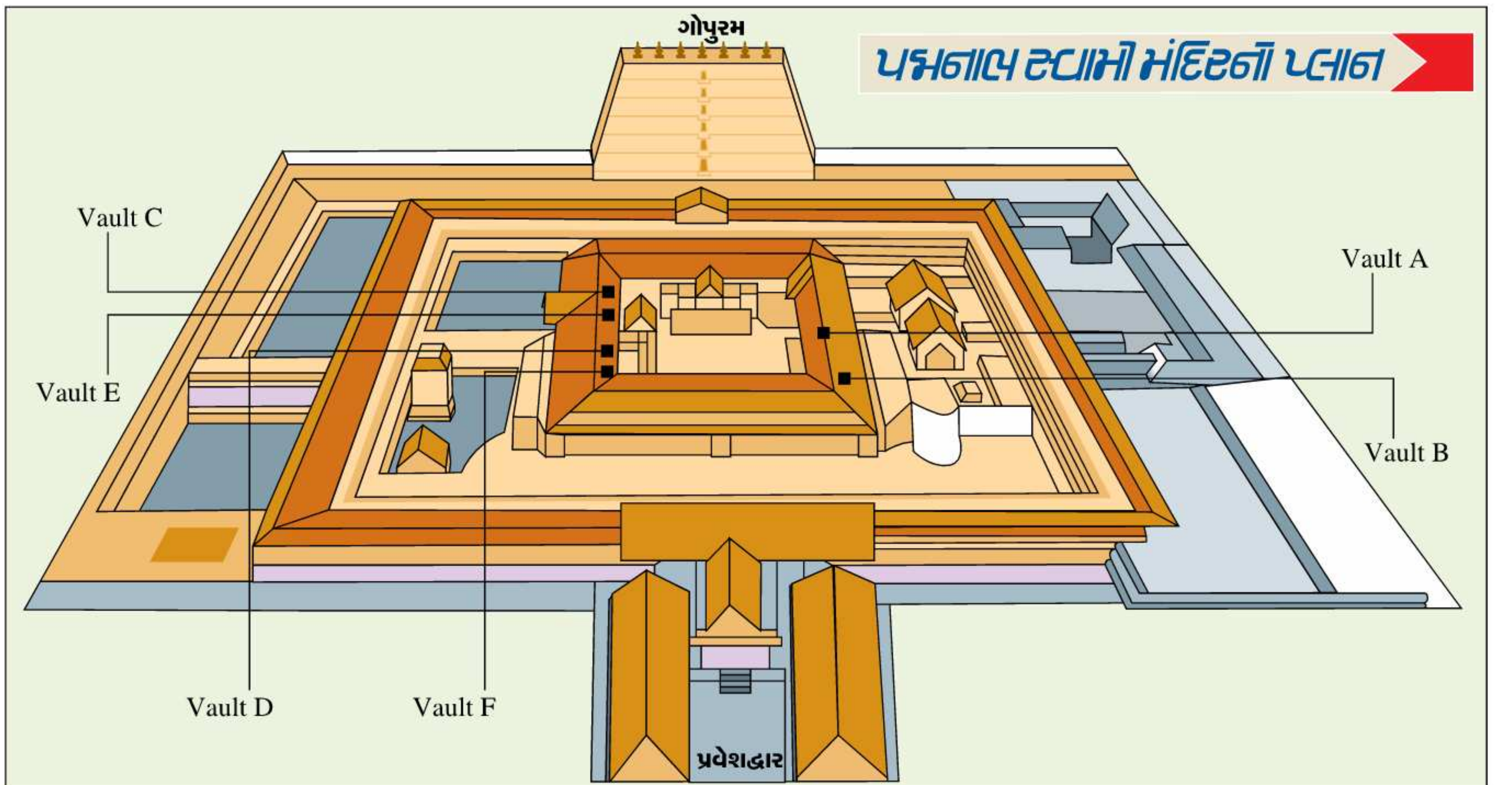
પદ્મનાભ સ્વામી મંદિરના ખજાનામાંથી મળી આવેલી ભગવાન વિષ્ણુની પૂરા ૩૨ કિલોગ્રામ વજનની સુવર્ણમૂર્તિ

લાઈટ ગોઠવેલી હતી. કદાચ તેમાં શોર્ટ સર્કિટ થાય અને તણખા ઝરે એમ ધારી ફાયર બ્રિગેડના અગ્નિશામકોને હાજર રખાયા હતા.

ભૂગર્ભમાં જવા માટે ગ્રેનાઈટનાં પગથિયાંનો માર્ગ સાંકડો હતો. તપાસકારો નીચે ઉતર્યા, જ્યાં Vault

રહ્યા હતા. હવે આટલાં વર્ષે તે કમાડને ફરી ઉઘાડવામાં આવ્યાં, વાસી હવાને ઓક્સિજનના પ્રવાહે દૂર કરી અને પછી અંધકારને પણ દૂર કરતો પ્રકાશ તેમાં પ્રસર્યો.

નિરીક્ષકોનો પ્રતિભાવ શો હોય એ તેમને ખબર પણ અંદર પડેલી અણમોલ





ચીજવસ્તુઓની સૂચિના આધારે ચોક્કસ કહી શકાય કે નજર સામેનું દૃશ્ય આંજી દે તેવું હતું. એક કોથળો ફક્ત હીરા વડે ભરેલો હતો. બાજુમાં સોનાનો ૯

કરોડનો આંકડો સમાચારમાં આવ્યો. સાત મેમ્બરોની તપાસ ટીમે Vault A ને જેમનો તેમ પાછો બંધ કરાવી C, D, E તથા F વોલ્ટ ખોલાવ્યા, જેમની સંપત્તિના

પાંડ્ય તથા ચેરા નામનાં ત્રણ મુખ્ય સામ્રાજ્યો હતાં. ત્રણેય સમૃદ્ધ અને સશક્ત હતાં. ઇ.સ. પૂર્વે ૨૫માં તેમણે પોતાના સંયુક્ત પ્રતિનિધિ મંડળને ગુર્જર પ્રદેશના (ગુજરાતના) ભરૂચ બંદર દ્વારા સમુદ્રમાર્ગે રોમન સમ્રાટ ઓગસ્ટસના દરબારે મોકલ્યું હતું અને ‘સમાનતાના ધોરણે’ રાજદ્વારી સંબંધો સ્થાપવાનો પ્રસ્તાવ મૂકાવ્યો હતો. ઔપચારિક રીતે સંબંધો જો કે ઘણા વખત પછી ઇ.સ. ૧૩૮માં સ્થપાયા જ્યારે એન્ટોનિયસ પાયસ રોમનો સમ્રાટ હતો. આજની ભાષામાં એમ કહી શકાય કે રોમમાં એ વર્ષે ભારતની એલચી કચેરી ખૂલી.

ચોલા, પાંડ્ય અને ચેરા સામ્રાજ્યો વચ્ચેનો સંપ ઘણાં વર્ષ ટક્યો, પણ ત્યાર પછી સીમાડા ફેલાવવાની જે સ્પર્ધા ચાલી તેમાં ચેરાનો યુગ આથમ્યો. ચેરાના વાલીપણા હેઠળનાં ઠકરાત જેવાં બધાં મિનિ રજવાડાં સ્વતંત્ર બન્યાં. એક ઠકરાતના રાજવી માર્તંડ વર્મા અત્યંત મહત્વાકાંક્ષી હતા. (અગાઉ વર્તમાન સમયના જે માર્તંડ વર્મા અંગે વાત કરી એ વર્ષો બાદ ૧૩મા મહારાજા હતા. થોડા મહિના પહેલાં ડિસેમ્બર ૧૬, ૨૦૧૩ના રોજ તેમનું અવસાન નીપજ્યું). યુદ્ધની રણનીતિમાં અદ્ભૂત કૌશલ્ય ધરાવતા ‘ઠાકોર’ માર્તંડ વર્માએ (નીચેનું ચિત્ર)



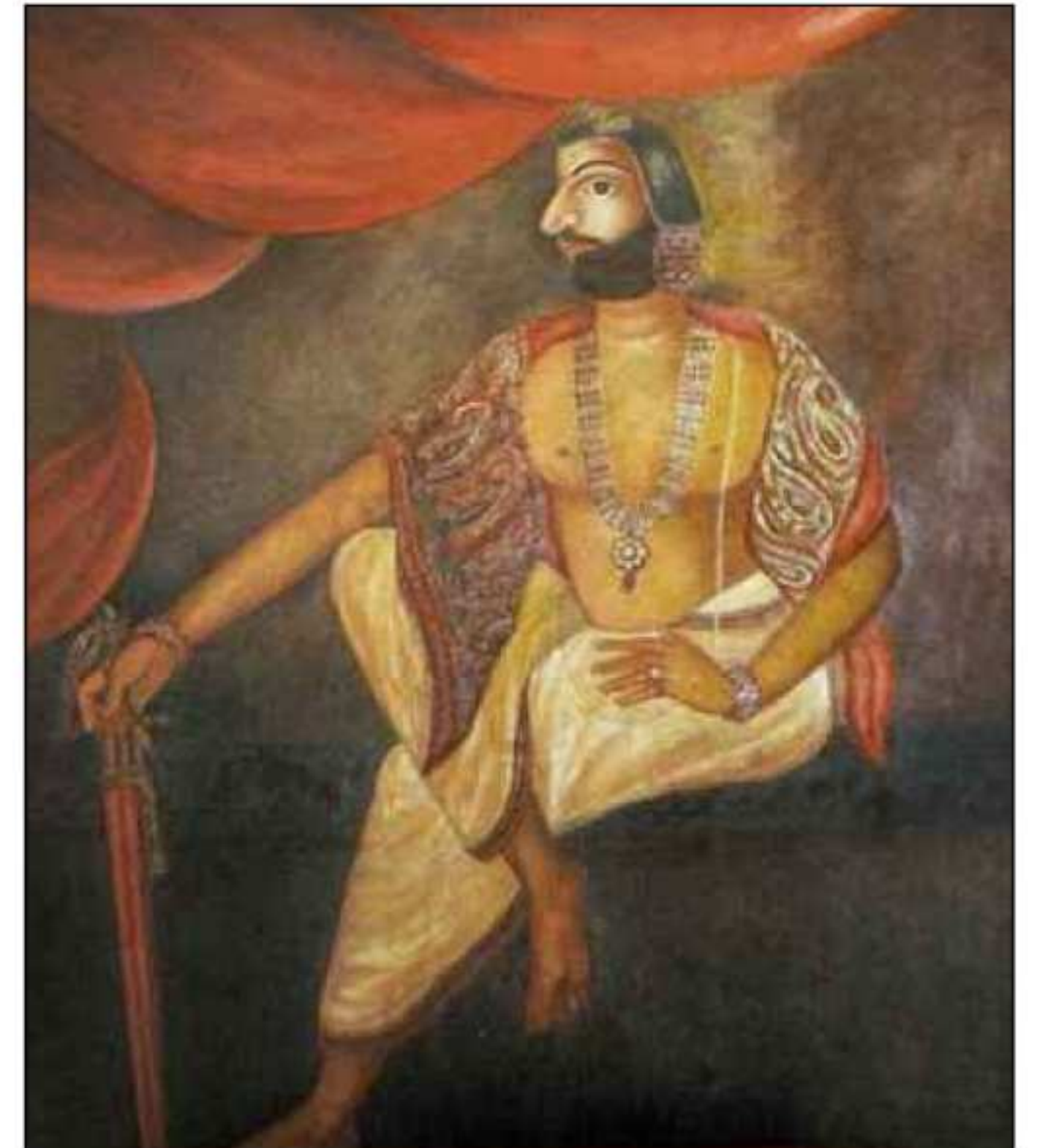
► મંદિરના વૈવિધ્યપૂર્ણ ખજાનામાં સોના-ચાંદીના કલાત્મક પાત્રો તેમજ ઘડાનો પણ સમાવેશ થતો હતો

ફીટ (૨.૭૫ મીટર) લાંબો નેકલેસ પડ્યો હતો. મનુષ્ય તો એ પહેરી ન શકે, માટે કદાચ પદ્મનાભ સ્વામીની પ્રતિમાને ધ્યાનમાં રાખી બનાવાયો હતો. નેકલેસનું વજન આશરે ૨.૫ કિલોગ્રામ હતું. તાંદુલના (ચોખાના) આકારે બનાવેલા સોનાના હજારો નહિ, લાખો દાણા કોથળામાં ભર્યા હતા. નિરીક્ષકોના અંદાજ પ્રમાણે તેમનું વજન ૧ મેટ્રિક ટન કરતાં ઓછું ન હતું. હીરાજડિત મુગટ, સોનાની કટીમેખલા, નીલમ, પન્ના, ગોમેદ અને યાકૂત જેવાં ઢગલાબંધ કિંમતી રત્નો, કલાકૃતિઓ, પ્રાચીન સુવર્ણમુદ્રાઓ વગેરે મળીને એટલી બધી ચીજો કે જેમનું documentation/ દસ્તાવેજીકરણ કરવામાં દિવસો નીકળી જાય તેમ હતા. ખજાનાની કિંમત તો એ પછીયે આંકી શકાય કે કેમ એ સવાલ હતો. જુલાઈ ૩, ૨૦૧૧ ના રોજ Vault A ને લગતો જે પહેલો અખબારી રિપોર્ટ છપાયો તેમાં જણાવાયું કે તેના ખજાનાનું મૂલ્ય લગભગ રૂ. ૫૦,૦૦૦ કરોડ હતું. એકાદ સપ્તાહ બાદ રૂ. ૭૦,૦૦૦

નાણાંકીય મૂલ્ય અંગે ફરી જાત જાતનાં અનુમાનો કરવામાં આવ્યાં. તપાસ ટીમે B વોલ્ટ ખોલવાનું મોકૂફ રાખ્યું. દરમ્યાન વધુ બે (G અને H) વોલ્ટ હોવાનું પણ જાણવામાં આવ્યું. મંદિરની સંપત્તિનો કુલ અંદાજ છેવટે રૂ. ૧,૨૦,૦૦૦ કરોડનો માનવામાં આવ્યો.



લગભગ અઢીસો વર્ષે પ્રકાશમાં આવેલા ખજાનાએ ત્રાવણકોર નામના એવા રજવાડી સ્ટેટના ઇતિહાસને પણ તાજો કરાવ્યો કે જે સ્ટેટ આપણે ત્યાંનાં બધાં રાજ્યો-રજવાડાં કરતાં સાવ જુદું હતું, માટે તેનો ઇતિહાસ પણ જુદા પાટે ચાલ્યો હતો. ખજાનાનું મૂળ પણ તેમાં જ રહેલું હતું. ઇતિહાસનો જવલંત દોર જેને કહી શકાય તેના આરંભનું વર્ષ (અને ત્રાવણકોર રાજ્યની સ્થાપનાનું વર્ષ) ૧૭૨૮ હતું. જરા માંડીને વાત કરીએ તો હજારેક વર્ષ પહેલાં દક્ષિણ ભારતમાં ચોલા,





બધાં છૂટપૂટ રજવાડાંને હરાવી ૧૭૨૮માં ત્રાવણકોર નામનું સંગઠિત રાજ્ય સ્થાપ્યું અને તેના મહારાજા બન્યા. મહારાજા થવાના મનોરથ તેમને ૧૪ વર્ષની નાની વયે જાગ્યા હતા અને દસ વર્ષ બાદ પૂરા થયા એ તેમને મન પદ્મનાભ સ્વામીનો પ્રતાપ હતો. આ કુળદેવતામાં તેમને એટલી શ્રદ્ધા કે પોતાની જીવનયાત્રા પદ્મનાભની જ ઈચ્છાએ તેમજ ઈશારે વધતી હોવાનું તેઓ માનતા હતા.

ધાર્મિક શ્રદ્ધાને અત્યંત દૃઢ કરતી ખાસ ઉલ્લેખપાત્ર ઐતિહાસિક ઘટના ૧૭૪૧ માં બની. ઇતિહાસના ઘણાખરા ગ્રંથોમાં જો કે નાની અમથી 'ફૂટનોટ' તરીકે પણ તેનો ઉલ્લેખ જોવા મળે નહિ. આ ગ્રંથોમાં કરાયેલી રજૂઆત મુજબ ભારત પરની સામ્રાજ્યવાદી હકૂમત/colonial rule સામે વિપ્લવ તરીકે પ્રથમ વિગ્રહ ૧૮૫૭માં થયો હતો. હકીકત એ છે કે પહેલું યુદ્ધ ત્રાવણકોરના મહારાજા માર્ટીડ વર્માએ ડચ ઈસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીના ભૂમિદળ અને નૌકાદળ સામે જાહેર કર્યું હતું. યુદ્ધનાં બીજા એ વખતે રોપાયાં કે જ્યારે મહારાજાએ ૧૭૩૧માં 'ડચ મલબાર' કહેવાતો પ્રદેશ જીતી તેને પોતાના ત્રાવણકોર સામ્રાજ્યમાં ભેળવી દીધો. 'ડચ મલબાર' નામ તેનો અર્થ પણ કહી આપતું હતું. મરીમસાલાની (ખાસ તો મરીની) નેધરલેન્ડને એટલે કે પોતાના દેશ સહિતના

માટે પ્રાપ્ત કરી શકી, એટલે ૧૨૬ વર્ષથી પુષ્કળ નફો કમાવી આપતા ધંધાને એકાએક મોટો ફટકો પડ્યો. સ્થાનિક રાજવીઓ ત્રાવણકોરના તાબેદાર બન્યા, એટલે કંપનીએ મરીમસાલાના ધંધા અંગે તેમની સાથે કરેલી સમજૂતીઓ ફોક ઠરી હતી અને બીજી તરફ વિજેતા માર્ટીડ વર્મા ડચ વિદેશીઓને કોહું આપતા ન હતા. આ મહારાજા જોડે વાટાઘાટ ચલાવવા કંપનીએ મે, ૧૭૩૪માં ચાર પ્રતિનિધિઓને મોકલ્યા, પરંતુ તેમને પણ દાદ મળી નહિ. પદ્મનાભ સ્વામીની ભૂમિ પર વિદેશી લોકોના હસ્તક્ષેપ સામે જ તેમને મૂળભૂત રીતે વાંધો હતો.

મોકલી બધા ડચ કિલ્લા જીતી લીધા. ડચ સૈનિકોને હરાવ્યા, એટલે કંપનીએ ભૂમિમોરચો ગુમાવ્યો. દરિયાઈ માર્ગે તેનું નૌકાદળ આક્રમણ કરવા માગતું હતું. આની જાણ થતાં માર્ટીડ વર્માએ પોતાનું યુદ્ધકૌશલ્ય અજમાવી નકલી તોપો બનાવડાવી, જેના માટે ફક્ત લાકડાનું ફેમવર્ક અને તેના પર વીંટેલું કાપડ વપરાયું હતું. દૂરથી જોતાં ડચ નાવિકો તેમને તટરક્ષક અસલી તોપો ધારી બેસે એ માટે આવો દાવ લડાવાયો હતો. ઉપરાંત કિનારાના અમુક વિસ્તારમાં માછીમારોને તેમનાં હલેસાં ખભે ઊંધાં ટેકવીને હરોળબંધ ઊભા રખાવ્યા, એટલે



► કોલાયેલના યુદ્ધમાં ભૂરી રીતે હાર્યા બાદ માર્ટીડ વર્મા સમક્ષ શરણાગતિ સ્વીકારી રહેલા ડચ સેનાપતિ યુસ્ટેટિયસ દ લિનોયનું કન્યાકુમારીના પદ્મનાભપુરમ્ ફોર્ટ ખાતે આવેલું શિલ્પચિત્ર, જે પરદેશી હકૂમત સામે ભારતના સૌ પ્રથમ સંગ્રામની યાદગીરી છે

યુરોપી દેશોને નિકાસ કરતી ડચ ઈસ્ટ ઇન્ડિયા કંપની તે પ્રદેશમાં વર્ચસ્વ જમાવીને બેઠી હતી. સૌથી વધુ મરી દક્ષિણ મલબારના એ પ્રદેશમાં થતા કે જે ત્રાવણકોરે જીતી લીધો. અહીંથી ડચ ઈસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીએ ૧૭૩૦માં જેટલા મરી નિકાસ કર્યા તેની સરખામણીએ ૧૭૩૩માં ફક્ત ૪૦% જથ્થો તે નિકાસ

મલબાર પ્રદેશમાં ડચ ઈસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીએ પોતાનાં વ્યાપારી હિતો જાળવવા કિલ્લા બાંધ્યા હતા અને સૈન્ય રાખ્યું હતું એટલું જ નહિ, પણ નિકાસ કરવા હંકારતાં વહાણોની દરિયાઈ સુરક્ષા માટે તેને પોતાનું નૌકાદળ હતું. મહારાજા માર્ટીડ વર્માને તેણે સૈન્યબળે પડકાર્યા ત્યારે મહારાજાએ લશ્કર

દૂરથી નજર માંડનારને એમ લાગે કે જાણે બંદૂકધારી સૈનિકો પ્રતિકાર માટે ખડે પગે હતા. અંતે યુદ્ધ તો થયું અને સ્વયં મહારાજા માર્ટીડ વર્માએ પોતાના ત્રાવણકોરી સૈન્યનું નેતૃત્વ લીધું. ઓગસ્ટ ૧૦, ૧૭૪૧ના દિવસે કોલાયેલના સાગરકિનારે થયેલા તે યુદ્ધમાં ડચ કાફલાના સૈનિકોને પરાસ્ત કરી દેવામાં



આવ્યા. (આજના નકશા મુજબ કોલાયેલ તામિલ નાડુના કન્યાકુમારી જિલ્લામાં છે). ડચ નૌકાદળના સેનાપતિ એડમિરલ યુસ્ટેટિયસ દ લિનોય સહિત કુલ ૨૩ ડચ ફૌજ અફસરોને યુદ્ધકેદી તરીકે પકડવામાં આવ્યા.

આ પહેલો એવો બનાવ કે જ્યારે ભારતવર્ષમાં રાજવીએ સામ્રાજ્યવાદી યુરોપી વિદેશીઓ સામે વિગ્રહ ખેલ્યો અને વિજય પણ મેળવ્યો. (૧૮૫૭નો સ્વાતંત્ર્યસંગ્રામ હજી ૧૧૬ વર્ષ છેટે હતો). ડચ ઈસ્ટ ઈન્ડિયા કંપનીએ પરાજય સ્વીકાર્યો. હવે ભારતમાં તેનું ભવિષ્ય ન હતું. અઢાર વર્ષ બાદ પોતાનો લંગડાતો ધંધો સમેટી તેણે સ્વદેશાગમન કર્યું. એક રસપ્રદ વાત એ છે કે પરાજિત ડચ એડમિરલ યુસ્ટેટિયસ દ લિનોયની કાબેલિયત જોતાં માર્ટડ વર્માએ તેને પોતાના ગ્રાવણકોરી લશ્કરના સેનાપતિપદે નીમ્યો. ગ્રાવણકોરની ઉત્તરે કોચિન અને કોચિનની ઉત્તરે રાજા ઝામોરિનનું શક્તિશાળી કલિકટ રાજ્ય હતું. (જુઓ, બાજુનો નકશો). આ બેય રાજ્યોને માર્ટડ વર્માએ જીત્યાં ત્યારે ગ્રાવણકોરની આણ, કીર્તિ અને જાહોજલાલી ઉન્નતિના શિરોબિંદુએ પહોંચી.

મહારાજાની દૃષ્ટિએ બધો પ્રતાપ મહાતત્ત્વ એવા પદ્મનાભ સ્વામીનો હતો અને પોતે તો તેમાં માત્ર નિમિત્ત હતા. કંઈ પણ એવું નહોતું કે જેને તેઓ પોતાનું કહી શકે, એટલે પછી ધનસંપત્તિ નહિ અને રાજપાટ પણ નહિ. રાજપાટ નહિ, માટે તેના મહારાજા તરીકેની પદવી સુદ્ધાં નહિ. આ શ્રદ્ધાપ્રેરિત ભાવના સાથે તેમણે સર્વસ્વ પદ્મનાભ સ્વામીના ચરણે ધરી

દેવાનું નક્કી કર્યું. રાજજ્યોતિષીની સલાહ મુજબ જાન્યુઆરી ૨૦, ૧૭૫૦ નો દિવસ શુભ મુહૂર્તનો હતો, જ્યારે આકાશમાં રેવતી નક્ષત્ર હતું. મહારાજા, તેમનો રાજપરિવાર, રામૈયા નામના દીવાન વગેરે પદ્મનાભ મંદિરે ગયા, જ્યાં પૂર્ણ કળશ હોમ અને મહાભિષેક જેવી ધાર્મિક વિધિ પછી મહારાજાએ પોતાની સહીવાળો અર્પણપત્ર પદ્મનાભ સ્વામીના ચરણ પાસે મૂકી દીધો. મહારાજાનાં ઓળખચિહ્નો ગણાતા મુગટ, રાજછત્ર, બે મયૂરપિચ્છ પંખા, રાજેશ્વર સદાય કાંડે પહેરે તે મણિબંધ આભૂષણ વગેરે પદ્મનાભને સમર્પિત કર્યા--અને સાથોસાથ તમામ સંપત્તિ.

આ પ્રસંગ ન ભૂતો ન ભવિષ્યતિ હતો. ભારતમાં અગાઉ કદી આવું બન્યું ન હતું અને કદી બનવાનું ન હતું. સમ્રાટ અશોકે વૈરાગ્યભાવે કરેલા ત્યાગ કરતાં અહીં વાત જુદી હતી. મહારાજાના લેખિત સમર્પણપત્રને લીધે પદ્મનાભ સામટી ત્રણ પદવીઓના ધારક બન્યા : (૧) મહારાજાની આસ્થા મુજબ પદ્મનાભ તેમના ઇષ્ટદેવ હતા, (૨) કુળદેવતા હતા અને હવે (૩) ગ્રાવણકોરના રાજરાજેશ્વર એટલે કે મહારાજા હતા. માર્ટડ વર્મા પોતે ત્યાર બાદ ‘પદ્મનાભદાસ’ બન્યા. કાયમ માટે તેમણે એ હોદ્દો ધારણ કર્યો. હવે પેઢી દર પેઢી તમામ વારસદારો એ નામે ઓળખાવાના હતા, કેમ કે વારસો





જ તેમને એ હોદ્દાનો મળવાનો હતો.

અહીં 'દાસ' શબ્દનો સૂચિતાર્થ જરા સ્પષ્ટ કરવો રહ્યો. ચાકર કે સેવક પોતાના શેઠ-માલિકની નોકરી ગમે ત્યારે છોડી શકે, પણ દાસને એ જાતનો અધિકાર નહિ. દાસે પોતાનું સંપૂર્ણ જીવન દાસ (ગુલામ) તરીકે જ વીતાવવું રહ્યું. હવે માર્ટીડ વર્મા તે અર્થમાં મહારાજા પદ્મનાભ સ્વામીના આજીવન દાસ

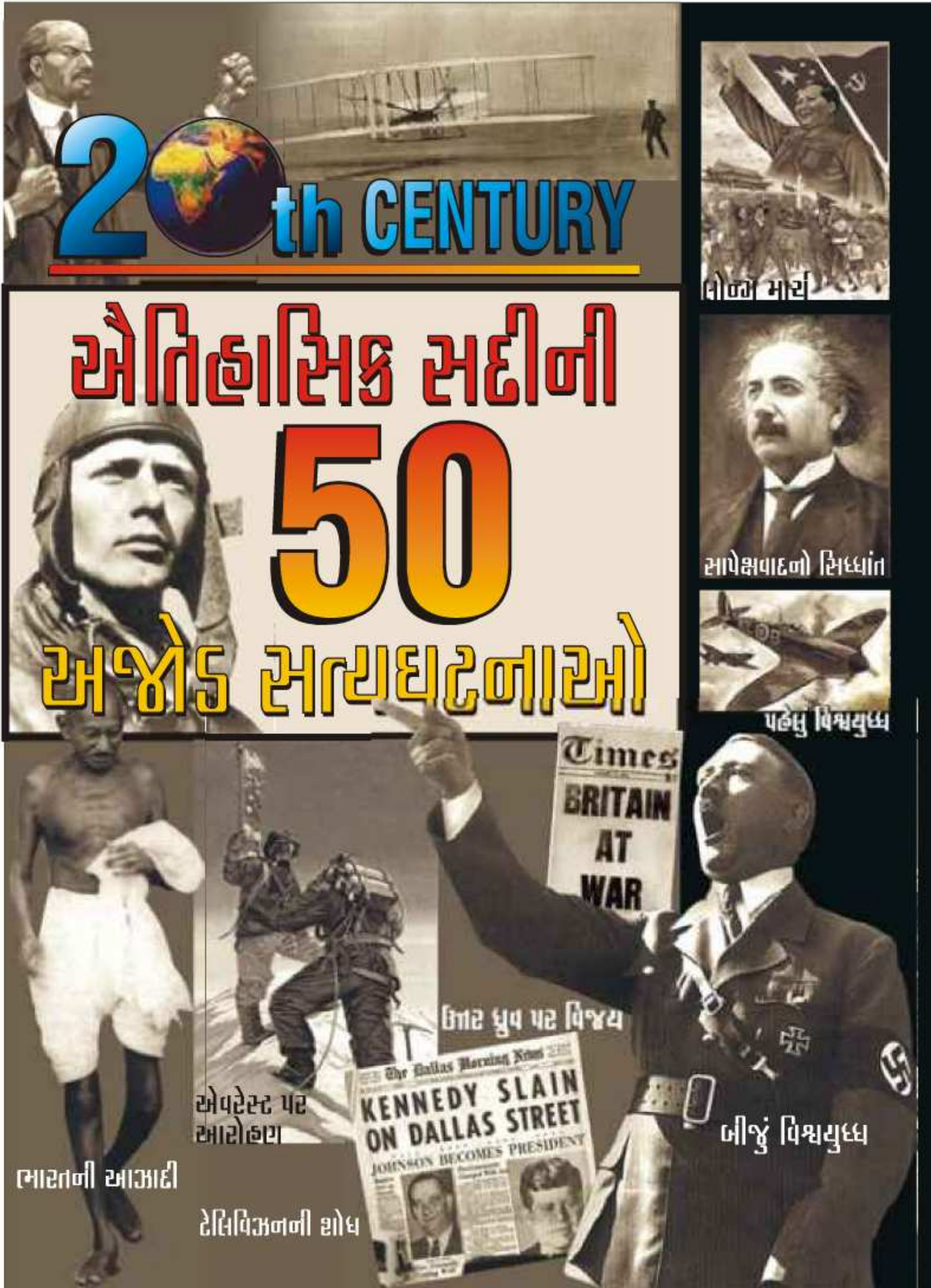
હતા. ઇષ્ટદેવ તરીકે પૂજાતા ઇશ્વર રાજ્યના ગાદિપતિ એટલે કે રાજા હોય એવો તે પ્રથમ દાખલો હતો. કેટલેક અંશે નેપાળ સાથે તેને સરખાવી શકાય, જ્યાં પશુપતિનાથ મંદિરના શિવજીનું સ્થાન રાજા પૃથ્વી નારાયણ કરતાં ચડિયાતું હતું. આમ છતાં રાજા ત્યાં દાસ ન હતા અને પોતાની સંપત્તિ પણ તેમણે પશુપતિનાથને સમર્પિત કરી

ન હતી. ત્રાવણકોરના માર્ટીડ વર્માએ તો પોતાનાં ટનબંધ જેટલાં કિંમતી રત્નો, સોનામહોરો, ઝવેરાત, સોનાની કલાકૃતિઓ વગેરેનો તમામ સંગ્રહ પદ્મનાભ સ્વામીના મંદિરમાં જમા કરાવી દીધો. રાજકુટુંબમાં બધાં સભ્યોએ પણ તેમનાં ઘરેણાં કાઢી આપ્યાં. ત્રાવણકોરના ડચ સેનાપતિ દ લિનોયે પણ તેની બચતમૂડીનું દાન કર્યું.

આ રીતે પુષ્કળ ખજાનો પદ્મનાભ સ્વામી મંદિરના અન્ડરગ્રાઉન્ડ ભંડારોમાં જમા થયો, જે ૧૭૫૦ પછીનાં વર્ષોમાં કમે કમે વધતો જવાનો હતો. માર્ટીડ વર્મા પછીના બધા પદ્મનાભદાસ (રાજા નહિ, પણ દાસ) રાજ્યની મહેસૂલી અને બીજી આવક રાજ્યના વહીવટ માટે ખર્ચા બાદ વધેલું નાણું મંદિરમાં જમા કરાવતા જવાના હતા. કોઈ વાર પરાજિત શત્રુની જે ધનસંપત્તિ જપ્ત કરાય તેના પણ હક્કદાર પદ્મનાભ સ્વામી જ હતા. દરેક પદ્મનાભદાસે પોતાના અને રાજપરિવારના ગુજરાન માટેની આવક ખેતી, મરીમસાલાની નિકાસ કે બીજી ગમે તે પ્રવૃત્તિ દ્વારા મેળવી લેવાની હતી. આ ચર્ચાની એકદમ શરૂઆતમાં જેમનો ઉલ્લેખ કર્યો અને જેઓ હજી થોડા મહિના પહેલાં ડિસેમ્બર ૧૬, ૨૦૧૩ના રોજ અવસાન પામ્યા એ તેરમી પેઢીના માર્ટીડ વર્મા નામના જ પદ્મનાભદાસના ભાગ્યમાં તો ટ્રાવેલ એજન્સી ચલાવવાનું લખ્યું હતું.

આ પરમ ભક્તિભાવનો હાલના ભૌતિકવાદી સમાજ જોડે સહેજ પણ મેળ ન ખાય, પરંતુ વિશ્વરૂપ પદ્મનાભના એટલે કે વિષ્ણુના પૂજક ત્રાવણકોર રાજપરિવારને મન એ ભક્તિભાવ હંમેશાં સહજ અને સ્વભાવગત

## વીસમી સદીના ઇતિહાસને બદલી નાખનાર પચાસ અજોડ સત્યઘટનાઓનો બેસ્ટ-સેલર સંગ્રહઅંક



પાનાં : ૮૮

સંપાદન : હર્ષલ પુષ્કર્ણ

કિંમત : ₹૩૫/-  
(પોસ્ટેજ ચાર્જ અલગ)

આજે જ નજીકના બૂક સ્ટોલ પરથી ખરીદી લો.

ઇન્ટરનેટ પર ઓનલાઇન ખરીદવા [guj.safari-india.com](http://guj.safari-india.com) ની મુલાકાત લો



રહ્યો. વિષ્ણુનાં સહસ્ર (હજાર) નામોમાં પમ્બનાભ સ્વરૂપ અનોખું ગણાયું છે, કેમ કે તે સમસ્ત બ્રહ્માંડનું કારણરૂપ છે. સ્વયં બ્રહ્મા તેમના નાભિકમળમાંથી ઉત્પન્ન થયા છે. બ્રહ્માએ જડ બ્રહ્માંડનું સર્જન કર્યું, પણ ત્યાર પછી તેમાં ચેતન પૂરવા તેમને સૃષ્ટિપાલક વિષ્ણુની જરૂર પડી છે. ‘વિષ્ણુપુરાણ’ મુજબ તો ફક્ત પમ્બનાભ આદિ દેવ છે, જેઓ પોતાને બ્રહ્મા, વિષ્ણુ અને મહેશ તરીકે વ્યક્ત કરી એક પછી એક બ્રહ્માંડના (કહો કે parallel universes/સમાંતર બ્રહ્માંડોના) સર્જક, પાલક અને સંહારક બનતા રહે છે.

ક્ષીરસમુદ્રમાં અનંત નામના શેષનાગ પર શયન કરી રહેલા મહાતત્ત્વ વિષ્ણુ cosmic slumber/યોગનિદ્રામાં છે. ધાર્મિક માન્યતા અનુસાર તેમની એ નિદ્રા અષાઢ સુદ ૧૧ થી કાર્તિક સુદ ૧૧ સુધીની હોય છે, જે સમયને

ચાતુર્માસ (દેવપોઢીથી દેવગિઠી એકાદશી સુધીના ચાર માસ) ગણવામાં આવે છે. પમ્બનાભને ચાર હાથ છે, માટે તેઓ ચતુર્ભુજ પણ કહેવાયા છે. એક હાથમાં પાંચજન્ય નામનો શંખ છે. બીજામાં સુદર્શનચક્ર અથવા વજ્રનાભ, ત્રીજામાં કૌમોદકી નામની ગદા અને ચોથામાં પદ્મ (કમળ) છે.

ત્રાવણકોરના ત્રિવેન્દ્રમમાં (આજના થિરુવનંતપુરમ્માં) પમ્બનાભ સ્વામીનું મંદિર કોણે અને ક્યારે બંધાવ્યું તે સ્પષ્ટ નથી. (વર્તમાન કેરળ રાજ્યના પાટનગર થિરુવનંતપુરમ્નું મૂળ નામ અનંતપુરમ્ એટલે કે અનંત શેષનાગનું નગર છે. મલયાલમ ભાષામાં ‘થિરુ’ શબ્દ સન્માનવાચક ‘શ્રી’ સંબોધન

છે, માટે નગરને શ્રીઅનંતપુરમ્ કહી શકીએ. કાશ્મીરમાં અનંત શેષનાગનું નગર અનંતનાગ છે, જ્યાંથી અમરનાથ યાત્રાનો આરંભ થાય છે). થિરુવનંતપુરમ્ સહિતના ત્રાવણકોરમાં પમ્બનાભ સ્વામીનો મહિમા કેમ ફેલાયો તેના વિશે ઘણી માન્યતાઓ છે. સૌથી વ્યાપક બનેલી માન્યતા તેનો સંબંધ લોથલની સિંધુ સંસ્કૃતિ વખતના ગુજરાત સાથે જોડે છે. ગુજરાતના દેવકર મુનિ નામના સંત દક્ષિણ ભારતના મેંગલોર પ્રદેશમાં યાત્રાએ ગયા ત્યારે દરિયાકાંઠે તેમને નટખટ બાળકનો ભેટો થયો, જેના સંમોહન વડે દોરવાતા તેઓ નજીકના વનમાં પહોંચ્યા. અહીં તે બાળકે મહુડાના વૃક્ષમાં પોતાની જાતને વિલીન કરી દીધી.

■ ૧૭૫૦માં રાજકુટુંબે પોતાનાં રત્નો-ઝવેરાત પમ્બનાભ સ્વામીને સમર્પિત કરી દીધાં ત્યાર પછી સમર્પણનો એ કમ પેઢી દર પેઢી જળવાયો. મંદિરના ભોંયરા ખજાનાથી સમૃદ્ધ બન્યાં, પણ સમૃદ્ધિનો નામમાત્ર અણસાર મંદિરને બહારથી જોતાં આવે તેમ ન હતો. ૧૮૦૦ના વર્ષની પ્રસ્તુત તસવીરમાં દેખાય છે તેમ મંદિર સામાન્ય દેખાતું હતું





વૃક્ષનાં તરત અનેક ફાડિયાં થયાં અને દેવકર મુનિને તેમાંથી પન્નનાભ સ્વરૂપ વિષ્ણુ પ્રગટ થયેલા જોવા મળ્યા.

આ માન્યતામાં યથાર્થતાનું તત્ત્વ કેટલું તે પ્રશ્ન વ્યર્થ છે. ધાર્મિક શ્રદ્ધા માટે (અતિરેક પામીને તે અંધશ્રદ્ધામાં ન ફેરવાય ત્યાં સુધી) વૈજ્ઞાનિક આધારનો કે પુરાવાનો આગ્રહ રાખવાનો હોતો નથી. ધાર્મિક શ્રદ્ધાએ ત્રાવણકોરના તો બધા પન્નનાભદાસમાં સાત્ત્વિક વિચાર-આચારનો સંકલ્પ નિરૂપ્યો, સંપત્તિના કે સત્તાના મોહ વગર પન્નનાભ વતી કલ્યાણકારી રાજતંત્ર ચલાવવા પ્રેરિત કર્યા અને ત્રાવણકોર ભારતનું આદર્શ રાજ્ય બન્યું. પ્રત્યેક દાસે ધર્મરક્ષાને પણ દૃઢતાપૂર્વક પોતાનું દાયિત્વ ગણ્યું. માર્તંડ વર્માના ઉત્તરાધિકારી કાર્તિક વર્મા તે દાયિત્વને લગતી કસોટીમાં પાર ઉતર્યા બદલ ધર્મરાજા તરીકે ઓળખાતા થયા.

આ કસોટી પણ ઇતિહાસમાં ભાગ્યે જ ક્યાંક નોંધાયેલી જોવા મળે, માટે અહીં થોડુંક વર્ણન : ઇ.સ. ૧૭૮૮માં મૈસૂરના ટીપુ સુલતાને ઉત્તર મલબાર પર આક્રમણ કરી એ પ્રદેશમાં આતંક ફેલાવ્યો હતો. ટીપુના લશ્કરે અનેક ઘરોને આગ ચાંપી, મંદિરો તોડી પાડ્યાં અને ધર્મપરિવર્તન કરાવવા માટે લોકો પર જુલમો ગુજાર્યો. હુમલાખોરોથી બચવા ઘણાં નામ્બુદિરિ, ક્ષત્રિય, બ્રાહ્મણ તેમજ નાયક કુટુંબો દક્ષિણ તરફ ભાગી નીકળ્યાં અને કાર્તિક વર્માના ત્રાવણકોરમાં આશ્રય લીધો. વિખ્યાત ગુરુવાપુર શ્રી કૃષ્ણ મંદિરના પૂજારીઓ પણ તેમાં હતા. મંદિરની પવિત્ર ગણાતી મૂર્તિ તેમણે ત્રાવણકોરમાં લાવી દીધી હતી.

ટીપુ સુલતાને નિરાશ્રિતોનો કબજો તેને પરત સોંપવા માર્તંડ વર્માને સંદેશો પાઠવ્યો. સંદેશાને જો અવગણવો હોય તો પછી યુદ્ધ માટે તૈયાર રહેવા પણ જણાવ્યું. કાર્તિક વર્માનો જવાબ હતો: ‘આશ્રિત બનેલા લોકોને ત્યાગી દેવા એ ત્રાવણકોરની પરંપરા નથી.’ આ

દૃઢ પત્યુત્તર યુદ્ધમાં પરિણમ્યો. ટીપુ સુલતાનનું ફ્રેન્ચો દ્વારા તાલીમ પામેલું લશ્કર ડિસેમ્બર ૨૮, ૧૭૮૮ના રોજ ત્રાવણકોર પર આક્રમણ લાવ્યું. (ટીપુ સુલતાન અંગ્રેજોની ઇસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીનો દુશ્મન, તેથી દુશ્મનનો દુશ્મન

► પન્નનાભદાસ કાર્તિક વર્મા, જેમણે ત્રાવણકોર પર આક્રમણ લાવનાર ટીપુ સુલતાનના લશ્કરને પડકાર્યું



એટલે દોસ્ત એ નાતે ફ્રેન્ચ ઇસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીએ તેને દોસ્ત ગણ્યો હતો). ટીપુનું ઘણાં યુદ્ધો લડીને કસાયેલું લશ્કર આશરે ૧૪,૦૦૦ સૈનિકો ધરાવતું હતું, જ્યારે ડચ સેનાપતિ યુસ્ટેટિયસ દ લિનોયની સરદારી હેઠળ ત્રાવણકોરના લશ્કરમાં ફક્ત ૬,૦૦૦ સૈનિકો હતા.

આમ છતાં પોતાનો અલંકૃત શાહી ઘોડો પન્નનાભ મંદિરના પ્રાંગણમાં વચ્ચોવચ આવેલા સોનાના ધ્વજસ્તંભ સાથે બાંધવાની ઝંખના ધરાવતો ટીપુ સુલતાન યુદ્ધમાં હાર્યો. ઇચ્છા પૂરી થવાનું તો દૂર રહ્યું, પણ ઘવાયા પછી તેણે રણમેદાન છોડવું પડ્યું ત્યારે ત્રાવણકોરી સૈનિકોએ તેની ઢાલ, તલવાર અને દાંતાદાર કિનારવાળો ધ્વજ કબજે લીધા. (ધ્વજ કે ધ્વજની પ્રતિકૃતિ હજી સચવાયેલી છે. મલયાલમ ભાષામાં અરાત કહેવાતી વિજયદિન નિમિત્તની

વાર્ષિક જનયાત્રા તેની સાથે કાઢવામાં આવે છે). ધર્મરક્ષા માટે લડેલા કાર્તિક વર્મા પ્રજાજનોમાં ધર્મરાજા તરીકે વધુ ખ્યાતિ તેમજ આદર પામ્યા.

પ્રસ્તુત ચર્ચામાં અગાઉ નોંધ્યું (અને ત્યાર બાદ પ્રમાણિત કર્યું) કે ત્રાવણકોર ભારતનાં બધાં રાજ્યો-રજવાડાંમાં અનોખું હતું. એક વધુ પાસું અહીં ટાંકી શકાય કે જે તેને અનોખું બનાવતું હતું. ત્રાવણકોરનો રાજપરિવાર matrilineal/ માતૃવંશીય હતો. ગાદીવારસો દીકરાને નહિ, પણ દીકરીના મોટા દીકરાને મળતો હતો. દીકરી જો ન હોય તો એકાદ સુશીલ બાળાને દત્તક લેવાતી હતી, માટે આપણી ગુજરાતી કહેવત ‘દીકરીએ દીવો રહેવો’ મુજબ વંશ જળવાતો હતો. ઉદાહરણ તરીકે માર્તંડ વર્માના ઉત્તરાધિકારી કાર્તિક વર્મા (ધર્મરાજા) તેમના દીકરા નહિ, પણ તેમની દત્તક દીકરીના દીકરા હતા.



એક વાર રોયક કિસ્સો બન્યો. ૧૯૪૦ના દસકામાં અમેરિકાના તત્કાલીન પ્રમુખ ફ્રેન્કલિન રૂઝવેલ્ટનાં પત્ની એલિનોર રૂઝવેલ્ટ ત્રાવણકોર રાજકુટુંબનાં મહેમાન બન્યાં. આ યર્ચામાં હવે પછી સુવિધા તેમજ સ્પષ્ટતા ખાતર ‘પમ્મનાભદાસ’ને બદલે ‘મહારાજા’ શબ્દ પ્રયોજીને કહીએ તો એ વખતે રામ વર્મા ત્રાવણકોરના મહારાજા હતા. એલિનોર રૂઝવેલ્ટનો તેમણે વાપરેલા અંગ્રેજી સંબોધન મુજબ His Highness મહારાજા સાથે પરિચય કરાવવામાં આવ્યો. એલિનોરે ત્યાર બાદ અમ્મા મહારાણી તરફ ઇશારો કરી મહારાજાને કહ્યું: ‘I presume Her Highness must be your wife.’ મહારાજા સહેજ મલક્યા અને બોલ્યા : ‘No, she is my mother.’ મહારાજાએ તે પછી તેમની બાજુમાં ઊભેલા માર્ટીડ વર્માનો પોતાના ગાદીવારસ તરીકે પરિચય આપ્યો. એલિનોર રૂઝવેલ્ટે પૂછ્યું: ‘So, is he your son?’ મહારાજાએ તેમને ફરી સુધાર્યા : ‘No, he is my brother.’ (માર્ટીડ વર્મા એટલે ગયે વર્ષે ડિસેમ્બરમાં જે મનો સ્વર્ગવાસ થયો એ મહારાજા). એલિનોર રૂઝવેલ્ટના હેરતને સીમા ન રહી, કેમ કે આટલી હદની માતૃવંશીય પ્રથા કદી તેમના જોવા-જાણવામાં આવી ન હતી. ગાદીવારસાના



ક્રમ અનુસાર પહેલો વારો મહારાજાના નાના ભાઈનો, પછી નાના ભાઈથી નાના ભાઈનો, પછી મહારાજાની બહેનના દીકરાનો, એક કરતાં વધુ બહેનો હોય તો જે પહેલાં માતૃત્વ પ્રાપ્ત કરે તેના દીકરાનો વગેરે અટપટો વારસાક્રમ

એલિનોર રૂઝવેલ્ટને સમજાવવામાં આવ્યો, પણ તેમને કશી ગડ બેઠી નહિ. ત્રાવણકોરની મુલાકાત અંગે તેમણે એકાદ વર્ષ પછી અમેરિકાના ‘લાઈફ’ મેગેઝિનમાં લખ્યું : ‘I have not understood the system. But I am glad that the power is vested with the women’.

■

ઓગસ્ટ ૧૫, ૧૯૪૭ રોજ આઝાદી મળી ત્યારે ભારતમાં વિલીન થવાના પ્રસ્તાવનો વિરોધ કરનારાં જમ્મુ-કાશ્મીર, હૈદરાબાદ અને જૂનાગઢ ભેગું થોથું રાજ્ય ત્રાવણકોર હતું, પણ તેનો કેસ સાવ જુદો હતો. ભારતના એકીકરણ સામે તેણે જૂનાગઢના નવાબ અને હૈદરાબાદના નિઝામ જેવું બંડ પોકાર્યું એમ કહી શકાય નહિ. ૧૯૨૪માં ફક્ત બાર

ત્રાવણકોરના મહારાજા હતા.

આ મહારાજાએ ત્રાવણકોરને ભારતનું સર્વશ્રેષ્ઠ રાજ્ય બનાવ્યું. મંદિરોના દરવાજા હરિજનો માટે પણ સદાય ખુલ્લા રાખવાનો આદેશ તેમણે જારી કર્યો. ત્રાવણકોર બેન્ક, પેરિયારનું પક્ષી અભયારણ્ય, પ્રૌઢશિક્ષા, એશિયાભરમાં પહેલવહેલી મૃત્યુદંડની નાબૂદી, રેડિઓ સ્ટેશન, એરોડ્રોમ, પબ્લિક ટ્રાન્સપોર્ટ, પ્રખ્યાત શ્રીચિત્રા આર્ટ ગેલેરી, હાઈડ્રો-ઇલેક્ટ્રિક પ્રોજેક્ટ, ટપાલની પાર્સલ સર્વિસ (જુઓ, અહીં રજૂ કરેલી પોસ્ટલ સ્ટેમ્પ), આયુર્વેદ કોલેજ,



ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ મેડિકલ સાયન્સિસ તેમજ બીજાં તો અનેક પ્રદાનો મહારાજા રામ વર્માનાં હતાં.

કુલ ૧૯,૭૫૦ ચોરસ કિલોમીટરના ત્રાવણકોરને ભારતમાં વિલીન કરી દેવાનું સરદાર પટેલે જણાવ્યું ત્યારે મહારાજા રામ વર્માના શિરે ધર્મસંકટ આવી પડ્યું. શબ્દશઃ રીતે એ ધર્મસંકટ હતું. સરદારના વિષ્ટિકાર પ્રતિનિધિ વી. પી. મેનનને રામ વર્માએ જણાવ્યું કે પોતે મહારાજા નહિ, પણ માત્ર પમ્મનાભદાસ હતા. આથી ત્રાવણકોર રાજ્ય પર તેમનો કશો અધિકાર ન હતો. પમ્મનાભ

વર્ષની ઉંમરે ગાદીવારસ બનેલા અને સગીર ઉંમરનાં વર્ષો પ્રતિશાસક અર્થાત્ શાસનપાળ/regent માસી મહારાણી લક્ષ્મીબાઈના વહીવટ નીચે વીતાવ્યા બાદ ૧૯૩૧માં વિધિવત્ રાજકર્તા થયેલા રામ વર્મા (ઉપરનો ફોટો) ત્યારે

સ્વામીના રાજ્યનું તેઓ હસ્તાંતર કરી શકે નહિ, માટે ત્રાવણકોરનો દરજ્જો યથાવત્ જ રહેવો જોઈએ. મહારાજાની ધાર્મિક આસ્થા પ્રમાણે અને સેંકડો વર્ષ થયે ચાલી આવતી પ્રણાલિકા મુજબ તેમની દલીલ તર્કપૂર્ણ, સુદૃઢ અને ઉચિત



હોવા છતાં તેણે ઘડીકમાં ન ઉકેલાય તેવું રાજકીય કોકડું રચી નાખ્યું. આ દલીલને માન્ય રખાય તો ત્રાવણકોર માટે સ્વતંત્ર બનવાનો માર્ગ ખૂલી જતો હતો.

ત્રાવણકોરના દીવાન સર સી. પી. રામસ્વામી ઐયર તો વિલીનીકરણના પ્રસ્તાવનો વિરોધ કરવા એકદમ લડાયક મૂડમાં આવ્યા. ભારતના એકીકરણનો, ઠરાવ રાજ્યો-રજવાડાંના 'માથે ઠોકી બેસાડનાર' બંધારણીય સભાને જ તેમણે ગેરકાયદે જાહેર કરી દીધી--એમ કહીને કે સભાએ એકીકરણ માટે જે સત્તા તેની પાસે હોવાનું દેખાડ્યું એ તેણે મેળવી ક્યાંથી ? આપી કોણે ?

પંડિત નેહરુએ તેમને પૂછ્યું : 'તમારો પ્રસ્તાવ તો પછી શો છે ?'

સી. પી. રામસ્વામી ઐયરે જવાબ દીધો : 'રાજ્યનું ભાવિ રાજ્યએ નક્કી કરવાનું.' અગિયાર વર્ષથી ત્રાવણકોરનું દીવાનપદ સંભાળી રહેલા તીખી જબાનના પણ તીક્ષ્ણ બુદ્ધિના ઐયરની વાતમાં કેટલાક અંશે દમ હતો. બ્રિટનના વડા પ્રધાન ક્લેમેન્ટ એટલીએ ભારતને

સ્વતંત્રતા આપવાનો જે નિર્ણય ત્યાંની પાર્લામેન્ટમાં ફેબ્રુઆરી ૨૦, ૧૯૪૭ના દિવસે જાહેર કર્યો તેમાં રાજ્યો-રજવાડાં અંગે ખાસ ચોખવટ હતી. એટલીના નિવેદન મુજબ રાજ્યો-રજવાડાં પર બ્રિટનની સર્વોપરિતા/paramountcy સમાપ્ત થતી હતી, પણ બ્રિટન તે સર્વોપરિતા બ્રિટિશ ભારતની એકેય સરકારને ટ્રાન્સફર કરતું ન હતું.

આ મુદ્દો દિવાન સી. પી. રામસ્વામી ઐયરે પકડી લીધો. બ્રિટિશ પાર્લામેન્ટમાં કરાયેલી જાહેરાતનો અર્થ તેમના મતે એ કે બ્રિટનની સર્વોપરિતાનો અંત રાજ્યો-રજવાડાંની પૂર્ણ સ્વતંત્રતાનો આરંભ હતો. કોઈ પણ રીતે ત્રાવણકોરનું અસ્તિત્વ પદ્મનાભ સ્વામીના રાજ્ય તરીકે જાળવવા માગતા દીવાને નવી દિલ્લીમાં વાઈસરોય માઉન્ટબેટનને રૂબરૂ મળી કહી દીધું કે ત્રાવણકોર સ્વતંત્ર રાષ્ટ્ર બની રહ્યું હતું. વાઈસરોય માટે એ નવા સમાચાર ન હતા. ઐયર પાકિસ્તાન ખાતે ત્રાવણકોરનો વાણિજ્યદૂત પણ નીમી ચૂક્યા હોવાનું તેઓ જાણતા હતા.

ઐયરના ધમકીભર્યા શબ્દોના જવાબમાં તેમણે સામી ધમકી આપી. ઉદ્યોગપતિ શેઠ રામકૃષ્ણ દાલમિયાએ ત્રાવણકોર કોંગ્રેસ પાર્ટીને રૂ. ૫,૦૦,૦૦૦નો રોકડ ફાળો મોકલ્યાનું તેમણે જણાવ્યું. પંદરમી ઓગસ્ટ પછી કોંગ્રેસના કાર્યકરો તે પૈસા વડે રાજ્યભરમાં આંદોલન શરૂ કરવાના હતા, જે હિંસક બનવાનો પૂરો સંભવ હતો. માઉન્ટબેટને સાચી વાત કહી કે માત્ર સૂકો દમ માર્યો તે કોણ જાણે, પણ થયું એવું કે ઐયર ત્રિવેન્દ્રમ (થિરુવનંતપુરમ્) પહોંચ્યા તેના બીજા દિવસે સાંજે બહાર આવ્યા ત્યારે કોઈકે તેમના પર હુમલો કર્યો. લાઠી વડે ઉપરાઉપરી ફટકા માર્યા અને લોહી કાઢતા જખમો કર્યા.

આ દરમિયાન સરદાર પટેલની સૂચના મુજબ તેમના પ્રતિનિધિ વી. પી. મેનન બહુ સલૂકાઈ વડે મહારાજા રામ વર્મા સાથે વાટાઘાટ ચલાવી રહ્યા હતા. ત્રાવણકોર અને કોચિનનું સંયુક્ત રાજ્ય રચવાનો પ્રસ્તાવ મહારાજા સમક્ષ મૂકવામાં આવ્યો. મહારાજા તેના

## બ્રહ્માંડની અપિરમરણીય સફર કરાવતાં ટુરેન્ટ બૂક્સનાં બે સુપરહીટ પુસ્તકો



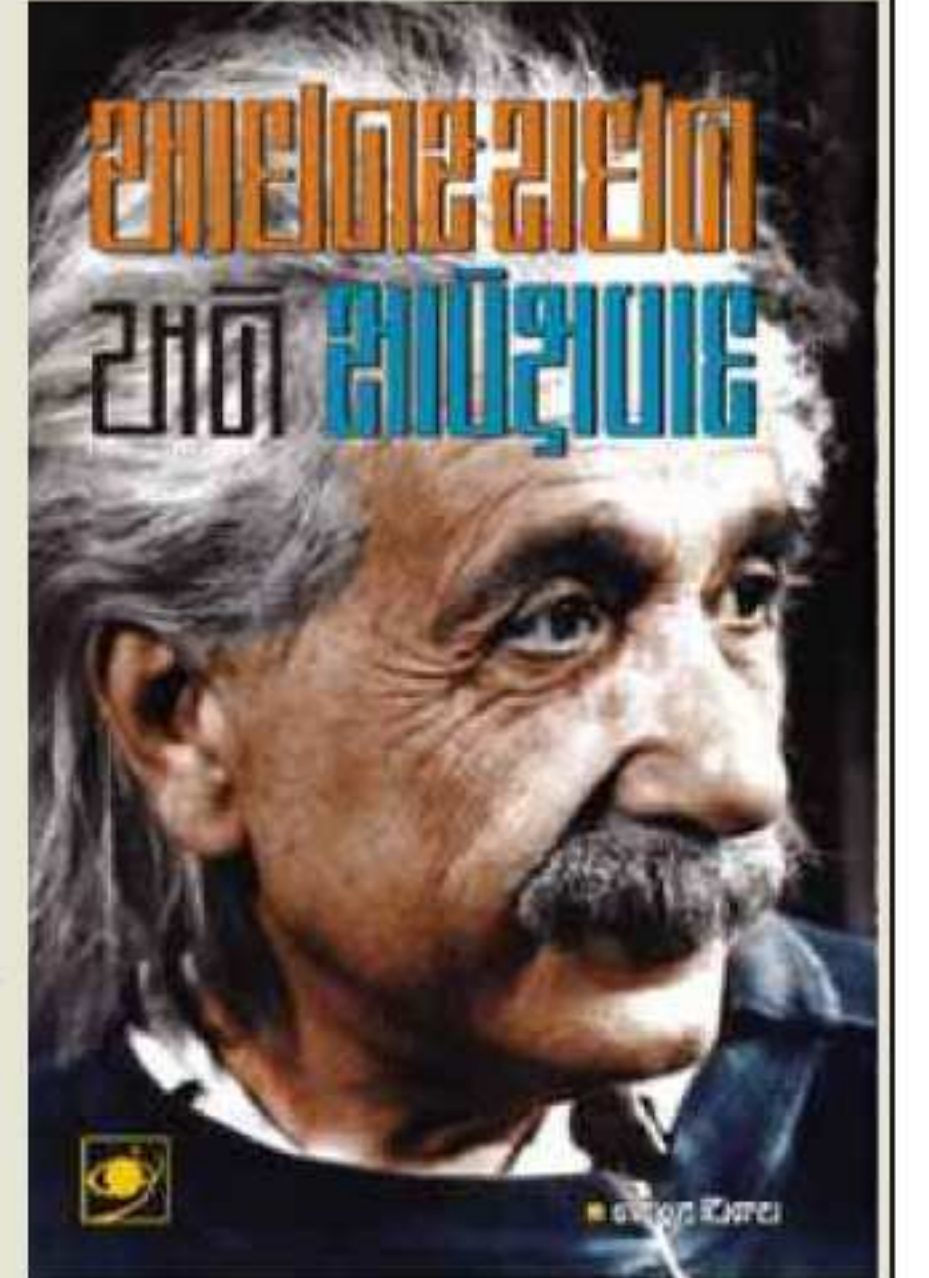
**ગ્રેમ્સ**

બ્રહ્માંડ આપણે ધારીએ છીએ એટલું નહિ, પણ આપણે ધારી શકીએ તેના કરતાં વધુ અજીબોગરીબ છે

બ્રહ્માંડનાં ગૂઢ રહસ્યો સરળ અને રસાળ શૈલીમાં !

**આઈનસ્ટાઈનના અજીબોગરીબ રાત્રી આવેશવાદ**

આઈનસ્ટાઈનના અજીબોગરીબ બ્રહ્માંડમાં રોલરકોસ્ટર જેવી રાઈડ !



પાનાં : ૨૧૬ કિમત : ₹૨૫૦/-

પાનાં : ૧૬૦ કિમત : ₹૧૮૦/-

આપના ફેરિયા પાસે બન્ને પુસ્તકો માગો અથવા બૂક સ્ટોર પરથી મેળવી લો

ઈન્ટરનેટ પર ઓનલાઈન ઓર્ડર કરવા [guj.safari-india.com](http://guj.safari-india.com) ની મુલાકાત લો.



રાજપ્રમુખ (ગવર્નર) બને, જેથી તેમનો મોભો ઘટ્યા જેવું લાગે નહિ. આ પ્રસ્તાવ નામંજૂર ઠર્યો. સવાલ મોભો ઘટવાનો કે વધવાનો ન હતો. સવાલ પરાયણતાનો હતો. મહારાજાની વફાદારી અને વચન પરસ્તી પદ્મનાભ સ્વામી પ્રત્યે હતી, જેમના તેઓ દાસ હતા. રાજભક્તિ માત્ર એ વિશ્વરૂપ મહાત્ત્વ વિષ્ણુ પ્રત્યે હોવાને લીધે રાજપ્રમુખનો હોદ્દો ધારણ કરતી વખતે ભારતના રાજ્યબંધારણ પ્રત્યે વફાદારીના સોગંદ લેવાનું તેમના માટે શક્ય ન હતું.

મહારાજા રામ વર્માની ધાર્મિક ભાવનાને સરદાર પટેલ સારી રીતે સમજતા હતા અને તેમની પદ્મનાભ સ્વામી પ્રત્યેની ભક્તિને તેઓ ઠેસ પહોંચાડવા માગતા ન હતા. આથી ગ્વાલિયર, જયપુર તથા પતિયાલાના મહારાજા-કમ-રાજપ્રમુખોએ હોદ્દાના જે શપથ લીધા તેના કરતાં જુદા પ્રકારનો ‘સોગંદપત્ર’ રામ વર્મા માટે તૈયાર કરવામાં આવ્યો. ત્રાવણકોર-કોચિન નામના પ્રસ્તાવિક સંયુક્ત રાજ્ય અંગે કેટલીક પાયાગત બાબતો અંગે ચર્ચા થયા બાદ મહારાજાએ તે લખાણ માન્ય રાખ્યું અને રાજપ્રમુખ તરીકેની ‘સોગંદવિધિ’ વખતે એ વાંચી સંભળાવ્યું. આમાં ભારતના રાજ્યબંધારણને વફાદાર રહેવાની વાત ન હતી. મહારાજા રામ વર્મા રાજપ્રમુખના નાતે બંધારણનું ફક્ત રક્ષણ કરવા વચનબદ્ધ થયા હતા. ‘વફાદારી’ને બદલે ‘રક્ષણ’ એ શબ્દભેદ કદાચ બાલની ખાલ કાઢવા જેવો લાગે, પણ રામ વર્મા માટે સવાલ પદ્મનાભ સ્વામી પ્રત્યેના ભક્તિભાવ ઉપરાંત બાર પેઢીથી ચાલી આવતી કૌટુંબિક પરંપરા જાળવવાનો હતો.

વિલીનીકરણની સમજૂતીના ભાગરૂપે રૂા. ૧૮,૦૦,૦૦૦ નું સાલિયાણું નક્કી કરવામાં આવ્યું. નિઝામ માટે વખત જતાં ઠરાવાયેલા સાલિયાણા કરતાં એ રકમ માંડ ૩૬%

જેટલી હતી. રામ વર્માના કેસમાં તો રકમ બીજી રીતે પણ તુચ્છ નીવડે, કેમ કે સાત એકરમાં પથરાયેલા અને સોએક પૂજારી-કર્મચારીઓનો સ્ટાફ ધરાવતા પદ્મનાભ મંદિરનો તમામ ખર્ચ હંમેશની જેમ તેમણે ભોગવવાનો હતો. વધુ મોટો આર્થિક ફટકો એ વાતે પડ્યો કે મંદિરનાં ખેતરો સરકારી માલિકીનાં બન્યાં. આથી સેંકડો જણા માટેના પ્રસાદનું તથા ભોજનનું અનાજ તથા ફળ-શાક પણ મહારાજાએ ખરીદવાં પડે તેમ હતાં. સૌથી વધુ કફોડી હાલત ૧૯૭૧માં બની કે જ્યારે ઈન્દિરા ગાંધીએ રાજા-મહારાજાઓનાં સાલિયાણાં નાબૂદ કરી નાખ્યાં. આ પગલાએ પદ્મનાભદાસ રામ વર્માને સખત નાણાંકીય ભીંસમાં લાવી દીધાં. અંગત માલિકીની ઘણી ખરી મોટરકાર, રાજમહેલને બદલે પટ્ટોમ પેલેસના ભ્રામક નામે ઓળખાતા જે સાદા મકાનમાં રાજપરિવાર રહેતું તેનું કેટલુંક રાયરચીલું તથા કલાત્મક ચિત્રો જેવી ચીજવસ્તુઓ વેચીને ગાડું ગબડાવ્યું. આવક માટે ત્રાવણકોરના મરીમસાલાની નિકાસનો ધંધો પણ ચલાવ્યો.

જિંદગીનાં છેલ્લાં ૨૦ વર્ષો મહારાજાએ આર્થિક સંઘર્ષમાં કાઢ્યાં. બીજી તરફ પદ્મનાભ સ્વામીના મંદિરે ભૂગર્ભ કોષાગારોમાં મેટ્રિક ટનના હિસાબે કુબેરના ભંડાર જેવો ખજાનો પડ્યો હતો, પણ રામ વર્માએ કદી તેને સ્પર્શ સુદ્ધાં કર્યો નહિ. અંતે ૧૯૭૧માં પદ્મનાભદાસ તરીકે જ તેમણે છેલ્લો શ્વાસ લીધો.

ઉત્તરાધિકારી અનુજ બંધુ મહારાજા માર્તંડ વર્મા (જમણો ફોટો) પણ એવા જ ઊચ્ચ ધાર્મિક (અને ખજાનારૂપી અઢળક નાણાં પ્રત્યેની વિરક્તિ જોતાં ઊચ્ચ નૈતિક) વિચારોના

હતા. કોઈ જાતની રતીભાર પણ સ્પૃહા નહિ. આજીવિકા માટે તેઓ ટ્રાવેલ એજન્સીનો તેમજ હોટલનો બિઝનેસ નાના પાયે ચલાવતા હતા. બાવીસ વર્ષ સુધી તેમણે સાદગીભરી એ જીવનશૈલી ચાલુ રાખી, દરરોજ સવારે ૭:૪૫ વાગ્યે મંદિરે પદ્મનાભદર્શને જવાનો ક્રમ જાળવ્યો, જીવનના અંતિમ દિવસોમાં પદ્મનાભની સંપત્તિ અદાલતી વિવાદ-વિખવાદનો મુદ્દો બન્યાનું દુઃખ વેઠ્યું અને હૃદયમાં એવા વિષાદ સાથે જ ડિસેમ્બર ૧૬, ૨૦૧૩ના રોજ પ્રાઈવેટ હોસ્પિટલમાં નિધન પામ્યા.

ઈન્ટેલિજન્સ બ્યૂરોના પેલા ભૂતપૂર્વ નાયબ નિયામક ટી. પી. સુંદરરાજને કાયદાકાનૂનનો મધપૂડો છંછેડી મામલો ચગાવ્યા બાદ પદ્મનાભ મંદિરનો ખજાનો હવે ધાર્મિક કે નૈતિક મૂલ્યોનો વિષય રહ્યો નથી. આર્થિક મૂલ્યનો નિમ્ન કક્ષાવાળો વિષય બન્યો છે. પરિણામે ‘ખજાનાની કિંમત આશરે કેટલી?’ અને ‘ખજાના પર માલિકી કોની?’ એમ બે પ્રશ્નો વિશે આજકાલ માથાપચ્ચી ચાલી રહી છે. ‘ખજાનાનું શું કરવું?’ એ પાછો ત્રીજો પ્રશ્ન છે. ત્રણમાંથી એકેયને ઘડીકમાં થાળે પાડી શકાય તેમ નથી. વાંચો કારણો :

■ ખજાનાની કિંમત રૂપિયા ૧,૨૦,૦૦૦ કરોડ હોવાનો અંદાજ છે, માટે પ્રસ્તુત લેખના શીર્ષકમાં તે આંકડો ટાંકવો પડ્યો છે. ખરું જોતાં તે અર્થ વગરનો છે, કેમ કે મંદિરના Vault

A, C, D, E તથા F માં જે ચીજવસ્તુઓ મળી આવી છે તેમનું મૂલ્યાંકન કરી જ શકાય તેમ નથી. સોનાની કે હીરાની પ્રાચીન વસ્તુનો ભાવ તેના ફક્ત કેરેટમાં મપાય નહિ





અને ચાંદીની વસ્તુને ત્રાજવે જોખી તેના બજારભાવનો આંકડો પડાય નહિ. ઇતિહાસના દૃષ્ટિકોણે તેમનું મૂલ્ય કેરેટ અને વજન કરતાં ખાસ્સું વધારે હોય છે. પદ્મનાભના ધનભંડારમાં તથા રત્નભંડારમાં (૧) આશરે ૨,૫૦૦ ‘સરાપોલી’ શૈલીના lightradiating/ પુષ્કળ ઝગમગાટ કરતા અછોડા, (૨) ઇસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીના બધું મળીને ૧૬ કિલોગ્રામ જેટલા સોનાના સિક્કા, (૩) નવરત્નો જડેલા સેંકડો હાર, (૪) ફેન્ય સેનાપતિ નેપોલિયન સમયના ૩ કિલોગ્રામ સિક્કા (જુઓ, જમણું ચિત્ર), (૫) અતિશય દુર્લભ ઇન્દ્રનીલમ, (૬) પદ્મનાભ સ્વામીની ૧૮ ફીટ લાંબી પ્રતિમા પર દૈનિક પુષ્પવર્ષા પછી બીજે દિવસે એ ફૂલોને વાળીસમેટી લેવા માટેની ૫.૫ કિલોગ્રામની સાવરણી, (૭) મહાવિષ્ણુની ૧,૦૦૦ હીરા મઢેલી અદ્ભુત કલાકૃતિ જેવી મૂર્તિ, (૮) ત્રાવણકોરના પ્રાચીન રાસિ/Raasi ચલણની કુલ ૧૦૬ કિલોગ્રામ સુવર્ણમુદ્રાઓ તેમજ અન્ય સુવર્ણમુદ્રાઓ (જમણું ચિત્ર) વગેરે હજારો ઐતિહાસિક ચીજો છે. ઇતિહાસે તેમનું મૂલ્ય ખાસ્સું વધારી દીધું હોય છે. ઉદાહરણ તરીકે રિજેન્ટ નામનો ૧૪૦.૫ કેરેટનો પ્રાચીન હીરો ૧૦૯ કેરેટના કોહિનૂર કરતાં મોટો છે, તો પણ કિંમતમાં તે કોહિનૂરની તોલે આવે નહિ. બીજી તરફ કોહિનૂરનો ભાવ શો ગણાય એ તેના માત્ર લિલામ વખતે ખબર પડે, કેમ કે આવી ચીજોનો ભાવ ખરીદારની ગરજ અને ગજવા પર અવલંબે છે. ઉદાહરણનો સારાંશ આટલો: પદ્મનાભ સ્વામી મંદિરના ખજાનાનું મૂલ્ય આંકવાનું તો ઠીક અંદાજવાનું પણ શક્ય નથી.



■ ખજાના પર માલિકી કોની ગણાય તે પણ કાયદાકીય આંટીઘૂંટીનો પ્રશ્ન છે. આપણે ત્યાં ૧૮૮૮માં ઘડાયેલો Treasure Trove Act નામનો કાયદો અમલી છે, જેના મુજબ ટ્રેઝર ટ્રોવ યાને આકસ્મિક રીતે મળેલા દલ્લો એ ગણાય કે જેના માટે હેતુપૂર્વક શોધખોળ કરવામાં આવી હોતી નથી. સમજો કે જમીનની ખેડ વખતે ખેડૂતને સોનામહોરો ભરેલો પુરાતન કુંભ મળી આવે છે, તો એ ટ્રેઝર ટ્રોવ છે. ૧૮૮૮ની સાલના કાયદા મુજબ તેમાંનો ૫૦% હિસ્સો સરકારને આપી દેવો રહ્યો. પદ્મનાભનો ખજાનો અણધાર્યો મળી આવ્યો નથી. સુપ્રિમ કોર્ટે તપાસનો હુકમ જારી કર્યો, એટલે તે પ્રકાશમાં આવ્યો છે. પરિણામે સરકારનો તેના પર અધિકાર નથી. કેંદ્ર સરકારનો નહિ અને રાજ્ય સરકારનો પણ નહિ. અધિકાર ત્યારે કોનો છે ? એક વાત ચોખ્ખી છે કે વર્તમાન મહારાજાનો તો નથી. અગાઉના પણ મહારાજાઓએ તેના પર દાવો નહોતો કર્યો અને ભૂતકાળમાં બીજા દરેક રાજવીની જેમ ત્રાવણકોરના રામ વર્માને પણ જ્યારે તેમની મિલકતનું લિસ્ટ આપવાનું કેંદ્રના નાણા મંત્રાલયે જણાવ્યું ત્યારે એ મહારાજાએ ખજાનાની એકેય વસ્તુ તેમાં ગણાવી નહિ. આ સંજોગોમાં તે દરેક વસ્તુનું ઐતિહાસિક મહત્ત્વ જોતાં ખજાનાને Antiquities and Art Treasure Act લાગુ પડે છે. રૂપિયામાં જેને મૂલવી ન શકાય એ પ્રાચીન

યા કલાત્મક ચીજ તે કાયદા હેઠળ આવે છે. આ પ્રકારની ચીજ ભારતના સીમાડા વચ્ચે સુરક્ષિત રહેવી જોઈએ, પરંતુ સરકારનો તેના પર કશો હક્કદાવો બનતો નથી. આ રીતે દરેક પક્ષના કહેવાતા હક્ક દાવાને રદિયો આપ્યા બાદ પ્રશ્નનો જવાબ આપોઆપ સ્પષ્ટ થાય છે : ખજાના પર અધિકાર માત્ર ને માત્ર પદ્મનાભ સ્વામી મંદિરનો છે.

ખજાનાનું શું કરવું તેના અંગે કેટલાક બુદ્ધિજીવી ગણાતા લોકોનું મંતવ્ય એ છે કે દરેક ચીજ વેચી તેના વકરાની રકમ ગરીબોના કલ્યાણ માટે વાપરવી જોઈએ. ગરીબોનું ભલું કરવું સારો હેતુ ગણાય, પણ તેના માટે ભારતનો ઐતિહાસિક તેમજ સાંસ્કૃતિક વારસો ફૂંકી મારવાને બદલે અબજો રૂપિયાનું કાળું ધન, સ્વિસ બેન્કોમાં રહેલા અબજો ડોલર, 2G સ્પેક્ટ્રમના રૂ. ૧,૭૫,૦૦૦ કરોડ, કોલસાનું ‘કોલગેટ’ કૌભાંડ વગેરે દિશાઓમાં પ્રયાસ ન કરવા જોઈએ? ખજાનો ભારતની શાન છે, જ્યારે સ્વિસ બેન્કોમાં કાળું નાણું અને કૌભાંડો શરમ છે. આમ છતાં જેઓ મંદિરના રત્નભંડારને તેમજ ધનભંડારને રૂપિયામાં ફેરવી દેશની આર્થિક સ્થિતિ સુધારવાની ભલામણ કરે છે તેમને પૂછવું રહ્યું કે ફ્રાન્સની આર્થિક સ્થિતિ બગડે તો તેને ઠીકઠાક કરવા માટે તે લિઓનાર્દો દ વિન્ચીનું મોના લીસા ચિત્ર વેચવા કાઢે ખરું ? આમેય પ્રાચીન કલાકૃતિને લગતો કાયદો પદ્મનાભની ચીજોના વેચાણને પ્રતિબંધિત ઠરાવતો હોય તો લિલામી યોજવાનો સવાલ ક્યાં રહે છે ?

એક વાત બરાબર સમજી લેવા જેવી છે : ઇતિહાસની વિરાસત એ સદાકાળ શાશ્વત રાખવાનો વારસો છે, જેની હાટડીઓ માંડવાની હોતી નથી-- અને બીજો કયો સાંસ્કૃતિક કલાસમૃદ્ધ વારસો આપણે ત્યાં છે કે જેને પદ્મનાભ સ્વામી મંદિરના બેનમૂન નમૂનાઓની તોલે મૂકી શકીએ ? ■



# ભારતના આંદામાન દાપુઓનું બૂમરેંગ ઓસ્ટ્રેલિયન-બ્રાહ્મ કંપી રીતે જલ્દી?

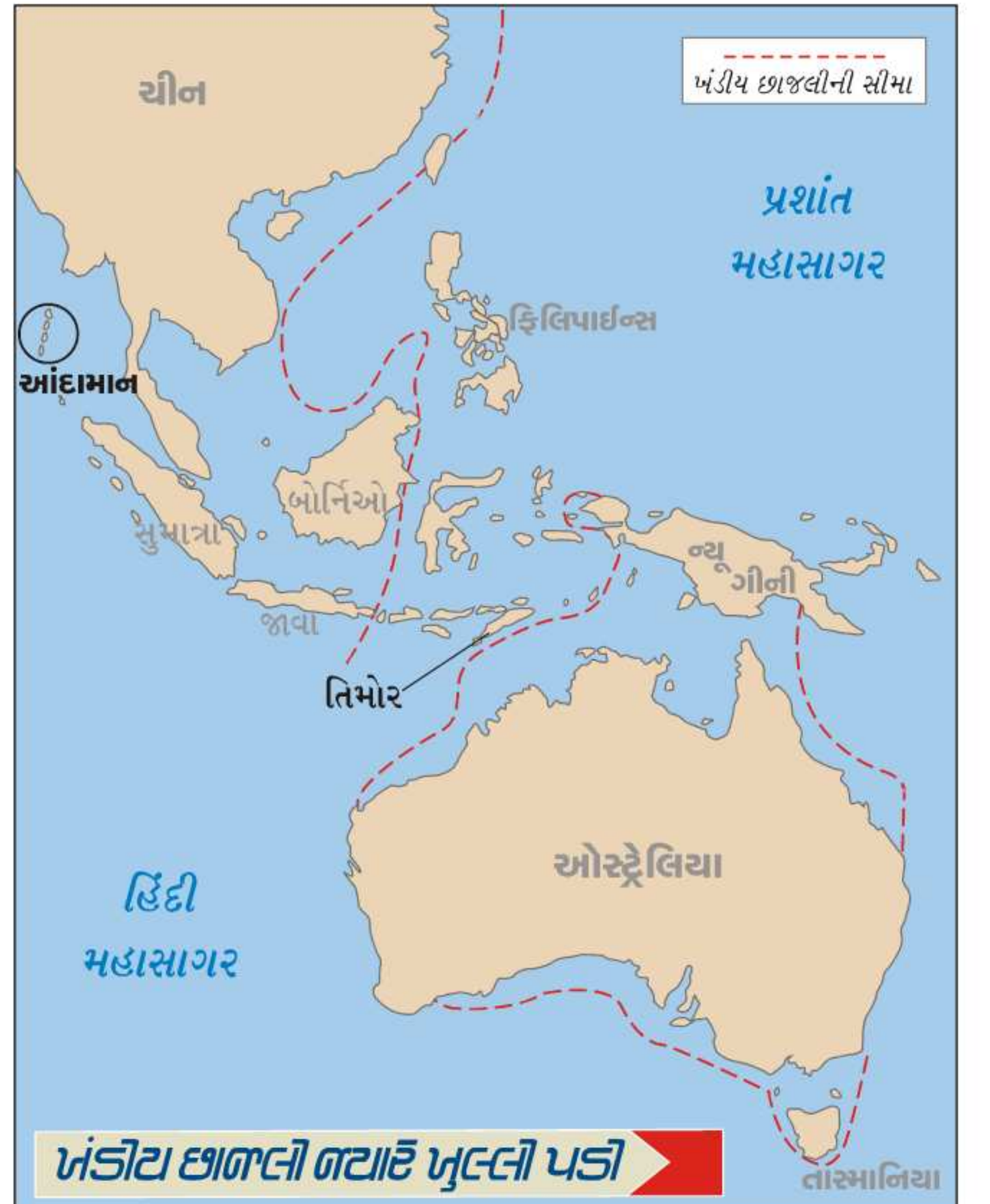
મૂળ શિકાર કરવાના આશયે જેનો આવિષ્કાર થયો તે ઓસ્ટ્રેલિયન બૂમરેંગનો ઇતિહાસ તપાસો તો છેડો ભારતના આંદામાન દ્વીપસમૂહમાં નીકળે. અહીં તે રસપ્રદ તેમજ અજાણ્યો ઇતિહાસ રજૂ કર્યો છે--અને સાથે બૂમરેંગની ખૂબીભરી રચના અને નવાઈભર્યા રેકૉર્ડ્ઝ પણ ખરાં!

➤ કલ્પનાશક્તિ લડાવી શકતા હો તો બૂમરેંગને હાલતુરત બાજુ પર રાખી ભૂતકાળમાં લગભગ ૫૦,૦૦૦ વર્ષ પાછળ ચાલો. વિજ્ઞાનના શબ્દકોષ મુજબ Pleistocene Era તરીકે ઓળખાતો સમયકાળ છે. હિમયુગે જગતનો ભૌગોલિક અને ભૂસ્તરીય નકશો બદલી નાખ્યો છે. પૃથ્વીનું સરેરાશ ઉષ્ણતામાન ૨.૫° જેટલું ઘટ્યું હોવાને લીધે ખાસ કરીને ઉત્તર ગોળાર્ધમાં શીતાગાર જેવું વાતાવરણ છે.

આજની સરખામણીએ તદ્દન જુદી રીતે વર્તી રહેલું હવામાનનું ચક્ર પોતાનો આંટો પૂરો કરતું નથી. અડધો જ 'ટર્ન' લે છે. બીજા શબ્દોમાં : વિષુવવૃત્ત પર બાષ્પીભવન પામતું સમુદ્રજળ આકાશમાં વાદળોનું સ્વરૂપ પકડે છે. ઉત્તર તરફ જતાં વાદળો તેમનો ભેજ હિમ તરીકે વરસાવે છે. પૃથ્વી કોલ્ડ સ્ટોરેજ જેવી છે, તેથી હિમ પીગળીને ફરી પાણીરૂપે સમુદ્રમાં જતું નથી. હવામાનનું ઘટનાચક્ર ત્યાં અટકી જાય છે. આને લીધે વર્ષો સુધી પાણીનો ટ્રાફિક વન-વે રહે છે.

આ બહુ મોટું પરિવર્તન છે, જેના પગલે બહુ મોટો ભૂભૌતિક ફેરફાર થયો છે. એક તરફ ઉત્તર અમેરિકા, ઉત્તર યુરોપ અને ઉત્તર એશિયા પર લગભગ ૩,૦૦૦ મીટર (૧૦,૦૦૦ ફીટ) જાડો હિમપોપડો પથરાયો છે, તો બીજી તરફ સાગરસપાટી ૧૩૫ મીટર (૪૪૫ ફીટ) જેટલી નીચે સરી ચૂકી છે. પરિણામે ઠેર ઠેર સમુદ્રતટ પાસેની ખંડીય છાજલીઓ ખુલ્લી પડી છે. આ જાતનો ભૂભૌતિક પલટો અગ્નિ એશિયામાં ડ્રામેટિક હદે થયો છે. જાવા, સુમાત્રા, બોર્નિઓ, ન્યૂ ગીની તથા ઓસ્ટ્રેલિયા વચ્ચે

ત્યાં ઝાઝું અંતર નથી, માટે તેમની ખંડીય છાજલીઓ એકમેકની નજીક આવે છે. નકશામાં ટ્રુટક લીટી વડે બતાવેલો વિસ્તાર જળને બદલે સ્થળ બન્યો છે. દરિયા વચ્ચે તિમોર જેવા માત્ર





અમુક ટાપુઓ ડોકાય છે. ભારતના આંદામાન દ્વીપસમૂહ પર વસતા aborigines/ આદિવાસીઓ હોડકાં વડે સહેજ હંકાર્યા બાદ નવા ભૂમિપ્રદેશો ખેડવા દક્ષિણ તરફ પગપાળા આગળ વધે છે.



અગાઉ જ્યાં મત્સ્યસૃષ્ટિ ધરાવતો સમુદ્ર લહેરાતો ત્યાં સેતુબંધ જેવો ભૂમિમાર્ગ છે, જેના પર ચાલતા આદિવાસીઓ છેક ઓસ્ટ્રેલિયા સુધી પહોંચે છે. શિકાર કરવામાં અમુક હદે કામ લાગતું એકમાત્ર ‘શસ્ત્ર’ તેમણે પોતાની સાથે લીધું છે, જે વર્ષો પછી ભૂમરંગ તરીકે ઓળખાવાનું છે. માનો કે ન લીધું હોય તો પણ વૃક્ષનું યોગ્ય જાતનું લાકડું છોલી તેનો ઘાટ શી રીતે ઘડવો એ તેમને ખબર છે.

આંદામાનના મૂળ વતની આદિવાસીઓ માટે ઓસ્ટ્રેલિયા નવો પ્રદેશ છે, પણ એ વાતે તેમને કશો ફરક પડતો નથી. હિમયુગના અરસામાં ‘સબ ભૂમિ ગોપાલ કી’ છે. ઓસ્ટ્રેલિયામાં તેઓ કાયમ માટે વસી જાય છે. આજથી લગભગ ૧૧,૫૦૦ વર્ષ પહેલાં હવામાન ફરી

પલટાય છે અને હિમયુગ પૂરો થવા માંડે છે. ઉત્તર ગોળાર્ધ પર (અમેરિકાના વર્તમાન દક્ષિણી રાજ્ય ટેક્સાસ સુધી) પથરાયેલી હિમચાદર પીછેહઠ શરૂ કરે છે, હિમ પીગળે છે અને ક્રમશઃ ચડતી સાગરસપાટી અંતે પાછી તેના અસલ સ્તરે આવી જાય છે. ઉઘાડી ખંડીય છાજલી પાણીમાં ગરક થતાં ઓસ્ટ્રેલિયા ફરી અલિપ્ત ટાપુ બની જાય છે.

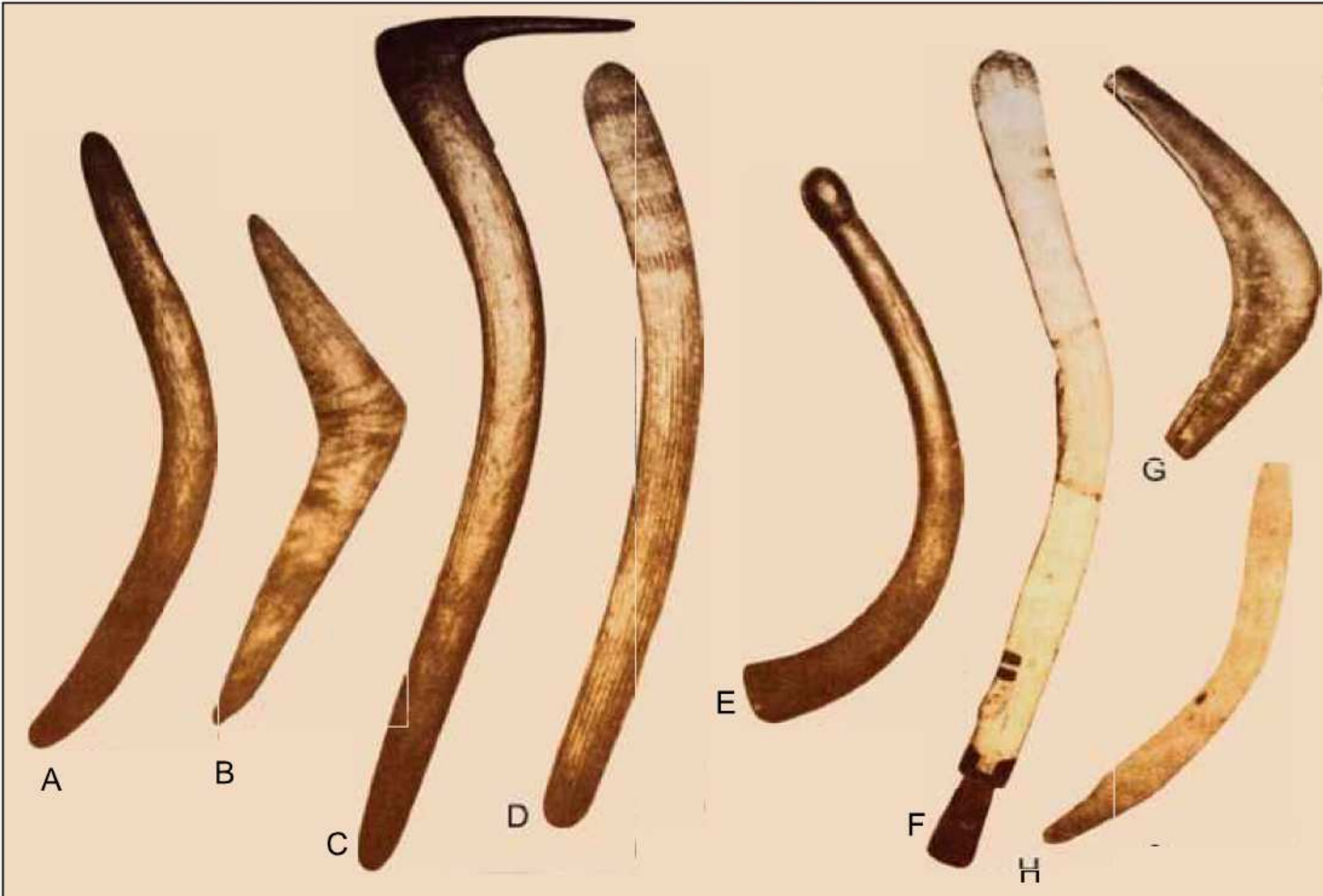
આદિવાસીઓનો પણ બાકીના જગત સાથે સંપર્ક રહેતો નથી. વૃક્ષના યોગ્ય આકારના લાકડા થકી બનાવેલા ‘શસ્ત્ર’ (જુઓ, બાજુનું રેખાંકન) વડે શિકારને પાડી તેઓ જીવનનિર્વાહ કરતા રહે છે. ઇંગ્લેન્ડના કેપ્ટન જેમ્સ કૂકે છેક ૧૭૭૦માં ઓસ્ટ્રેલિયાનો પત્તો લગાવ્યા પછીયે ઘણાં વર્ષ ૧૮૨૨માં સિડની નજીક જ્યોર્જિસ નદીના પટમાં સુવર્ણકણો તારવવા રેતી ચાળતા અંગ્રેજોને ‘શસ્ત્ર’ વાપરી રહેલા આદિવાસીઓનો ભેટો થાય છે.

### ભૂમરંગ : વિવિધતા અને વિશિષ્ટતા

| ક્રમ | દેશનું / પ્રદેશનું નામ   | પાછું ફરે કે કેમ ? |
|------|--------------------------|--------------------|
| A    | પશ્ચિમ ઓસ્ટ્રેલિયા       | હા                 |
| B    | પશ્ચિમ ઓસ્ટ્રેલિયા       | હા                 |
| C    | ઉત્તર ઓસ્ટ્રેલિયા        | ના                 |
| D    | ઉત્તર + મધ્ય ઓસ્ટ્રેલિયા | ના                 |
| E    | આંદામાન + દ. ભારત        | ના                 |
| F    | રેડ ઇન્ડિયન (અમેરિકા)    | ના                 |
| G    | ન્યૂ હેબ્રાઈડ્સ ટાપુ     | ના                 |
| H    | પ્રાચીન ઇજિપ્ત           | ના                 |

‘શસ્ત્ર’નું તેમને નામ પૂછતાં જવાબ મળે છે: ‘bou-mar-rang’ આદિવાસીઓની તુરુવાલ ભાષામાં તેનો અર્થ ‘ખડ્ગ’ છે.

એક સ્પષ્ટતા કરવી પડે કે ઓસ્ટ્રેલિયન ભૂમરંગના સગડ ભલે હિમયુગ વખતના આંદામાન ટાપુઓમાં નીકળતા હોય, પરંતુ સેંકડો કે હજારો વર્ષ પહેલાં બીજા દેશોપ્રદેશોના પણ લોકો પોતપોતાની સ્ટાઈલનું ભૂમરંગ વાપરતા હતા. મૂળભૂત પ્રકારો બે હતા. એક જાતનું ભૂમરંગ તેને હવામાં ફેંકનારના હાથમાં પાછું આવતું હતું, જ્યારે બીજી જાતના ભૂમરંગમાં એવી લાક્ષણિકતા ન હતી. અહીં તસવીરમાં બતાવેલા જુદા જુદા નમૂના જુઓ અને





તેમનો પરિચય કોઠામાં વાંચો. ફેંક્યા બાદ પરત ન આવે તે ભૂમરંગ સસલા, બેન્ડીકૂટ, વાંદરા, શેળા વગેરે જેવાં નાનાં ભૂયરોનો શિકાર કરવા માટે વપરાતાં હતાં. લંબાઈ અડધા-પોણા મીટર જેટલી અને વજન ૬૦૦ થી ૭૦૦ ગ્રામ જેટલું હોય, માટે પ્રહાર જોરદાર નીવડતો હતો. ભૂમરંગનો ઘાટ હવાગતિશાસ્ત્રના યાને એરોડાયનામિક્સના સિદ્ધાંતોને અનુરૂપ રાખવાનું જરૂરી નહતું, કેમ કે મુખ્ય હેતુ તેને આપમેળે પાછું ફરતું કરવાનો ન હતો. ફોટોગ્રાફમાં C ક્રમના મોડલને તો જોતાં જ ખ્યાલ આવી જાય કે તે શિકાર માટેનું શસ્ત્ર હોવું જોઈએ. વિજ્ઞાનીઓના મતે ઓસ્ટ્રેલિયાના પછાત આદિવાસીઓને તીર-કામઠાં બનાવવાની આવડત નહોતી, માટે જેનો ઘા કરી શકાય એવું હથિયાર પૂરતો જ તેમનો હુન્નર સીમિત રહ્યો હતો.

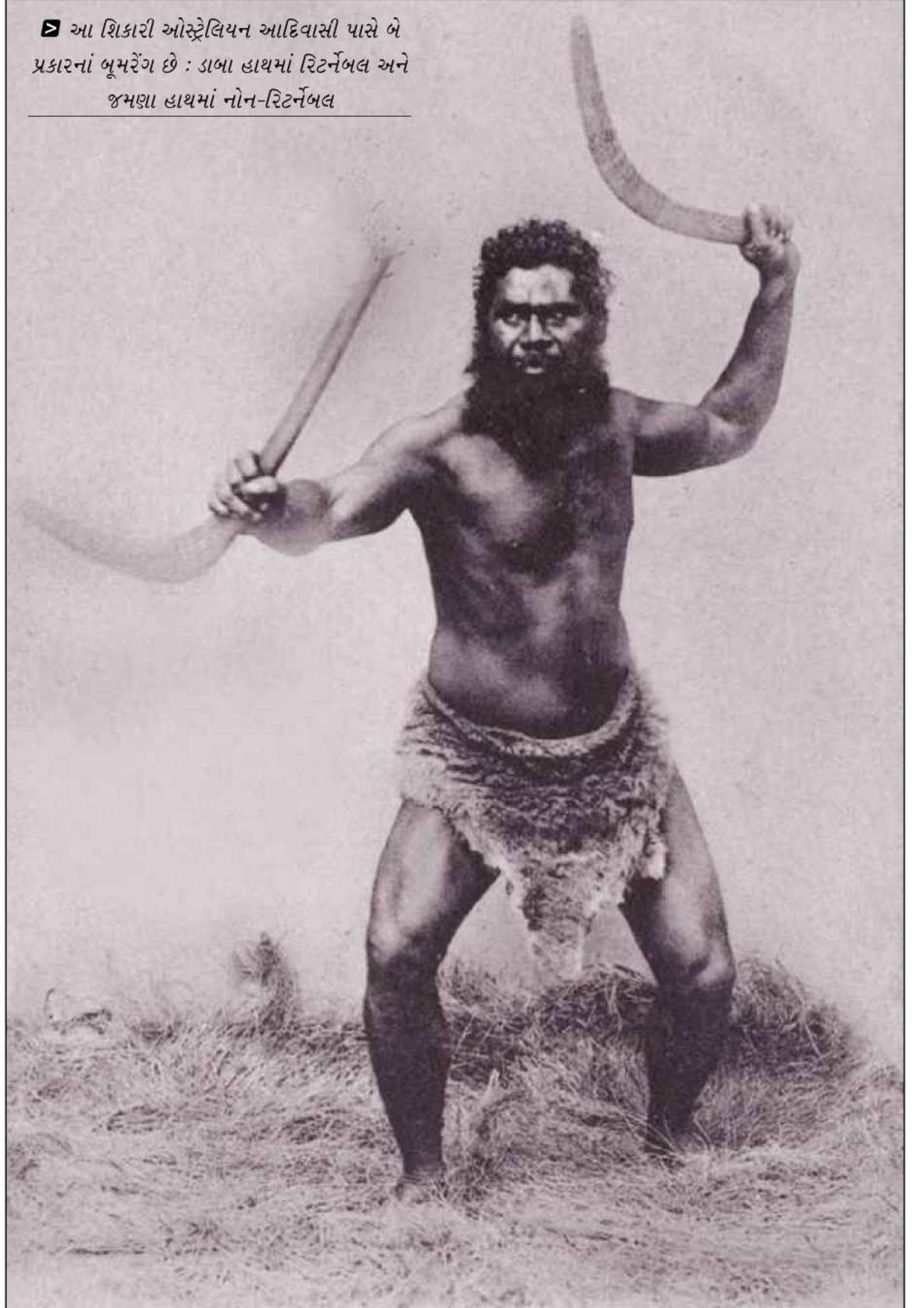
આપોઆપ જેનું પુનરાગમન થાય એવા ભૂમરંગનો આવિષ્કાર જો કે લાંબે ગાળે ઓસ્ટ્રેલિયાના જ આદિવાસી લોકોએ કર્યો. આ જુદી આવૃત્તિ બનાવવા પાછળ તેમનો આશય પણ સહેજ જુદો હતો. વૃક્ષની ઘટામાં બેઠેલા પક્ષીના ઝૂંડનું પરબારું નિશાન લેવાનું ફાવે નહિ, માટે પહેલાં તેઓ આવા ‘રિટર્નબલ’ ભૂમરંગનો આકાશ તરફ ઘા કરતા હતા. હવાને કાપતું એ સાધન શિકારી પક્ષી જેવો અવાજ પેદા કરે અને ઘટા માંદલાં પંખીડાં એકાએક ચોંકીને જીવ બચાવવા ઊડે, એટલે પછી આદિવાસીઓ તેમનું શસ્ત્રરૂપી ‘નોન-રિટર્નબલ’ ભૂમરંગ ફેંકી એકાદ-બે પંખીડાંને પાડી દેતા હતા. શિકાર કરવાની બીજી પદ્ધતિ આવા પંખીસમૂહને નજીકમાં બાંધેલી જાળી તરફ વાળવાની હતી. એકાદ-બેને બદલે સામટા ઘણા શિકારો એ રીતે મળી જતા હતા.

પુનરાગમનની ખૂબી ધરાવતા ભૂમરંગનો ઘાટ એરોડાયનામિક્સના યાને હવાગતિશાસ્ત્રના સિદ્ધાંતોને ધ્યાનમાં રાખી બહુ યુક્તિપૂર્વક ઘડવો પડે છે. ભૂમરંગને ફેંક્યા બાદ તે દૂર જાય, કેટલેક છોટે પહોંચીને ટર્ન મારે અને ત્યાર બાદ વળતું એટલું જ અંતર કાપીને જ્યાંનું ત્યાં પાછું ફરે એ ત્રણ

જુદી ક્રિયાઓ છે. આમાં દેખીતો વિરોધાભાસ પણ છે, કેમ કે ભૂમરંગ ફેંકનારે પોતાનું બળ તેને દૂર મોકલવા લડાવ્યું હોવા છતાં ભૂમરંગ એ જ બળ થકી વિપરિત દિશા પકડીને સાભાર પરત થાય છે. આ જાતની રામ ઔર શ્યામ જેવી બેવડી ભૂમિકા અદા કરતું ભૂમરંગ એરોડાયનામિક્સના સિદ્ધાંતોને લગતી બારીક જાણકારી વગર બનાવી શકાય નહિ. આથી પશ્ચિમ ઓસ્ટ્રેલિયામાં વસતા અક્ષરજ્ઞાન વગરના આદિવાસી લોકો એવી ખૂબીભરી આવૃત્તિનું સર્જન શી રીતે કરી શક્યા તે પ્રશ્ન છે.

પુનરાગમનની ખૂબીવાળા ભૂમરંગના આકારનો તથા

■ આ શિકારી ઓસ્ટ્રેલિયન આદિવાસી પાસે બે પ્રકારનાં ભૂમરંગ છે : ડાબા હાથમાં રિટર્નબલ અને જમણા હાથમાં નોન-રિટર્નબલ





કાર્યપ્રકારનો ખ્યાલ નીચે આપેલા ડાયાગ્રામમાં મળી રહે તેમ છે. એકમેક સાથે  $900^\circ$  નો ખૂણો રચતી બે પાંખો છે. વિમાનની પાંખનો હોય તેવો એરફોઇલનો ઘાટ તેમને અપાયો છે. ડાયાગ્રામમાં બે જુદી રચનાવાળી (A તથા B) એરફોઇલનો cross-section/ આડછેદ ખાસ જુઓ. ઉપરની સપાટી જરા ઉપસેલી છે, જ્યારે નીચેની સપાટી લગભગ સપાટ છે. અગાઉ ‘સફારી’માં ઘણી વખત નોંધ્યું તેમ વિમાન ગતિ કરતું હોય એ વખતે સામી હવાનો સાપેક્ષ પ્રવાહ તેની પાંખ ઉપર અને પાંખ નીચે એમ બે ભાગે વહેંચાય છે. ઉપરની સપાટી જરા ઉપસેલી હોવાને લીધે ત્યાંના પ્રવાહ સહેજ લાંબું અંતર કાપવાનું થાય છે, જેના માટે તે આપોઆપ વધુ ઝડપ પકડે છે--અને પ્રસરે છે. પરિણામે ત્યાં હવાનું દબાણ ઘટી જાય છે. પાંખની નીચલી સપાટી લગભગ સપાટ છે, એટલે ત્યાં હવાની ઝડપ વધતી નથી અને દબાણ ઘટતું નથી. પાંખને તે દબાણ ઉપર તરફ lift આપી વિમાનને આકાશમાં ટકાવી રાખે છે.

એરોડાયનામિક્સનો યાને હવાગતિશાસ્ત્રનો આવો સિદ્ધાંત પુનરાગમનની ખૂબીવાળા બૂમરંગને પણ ડિઝો લાગુ પડે છે.

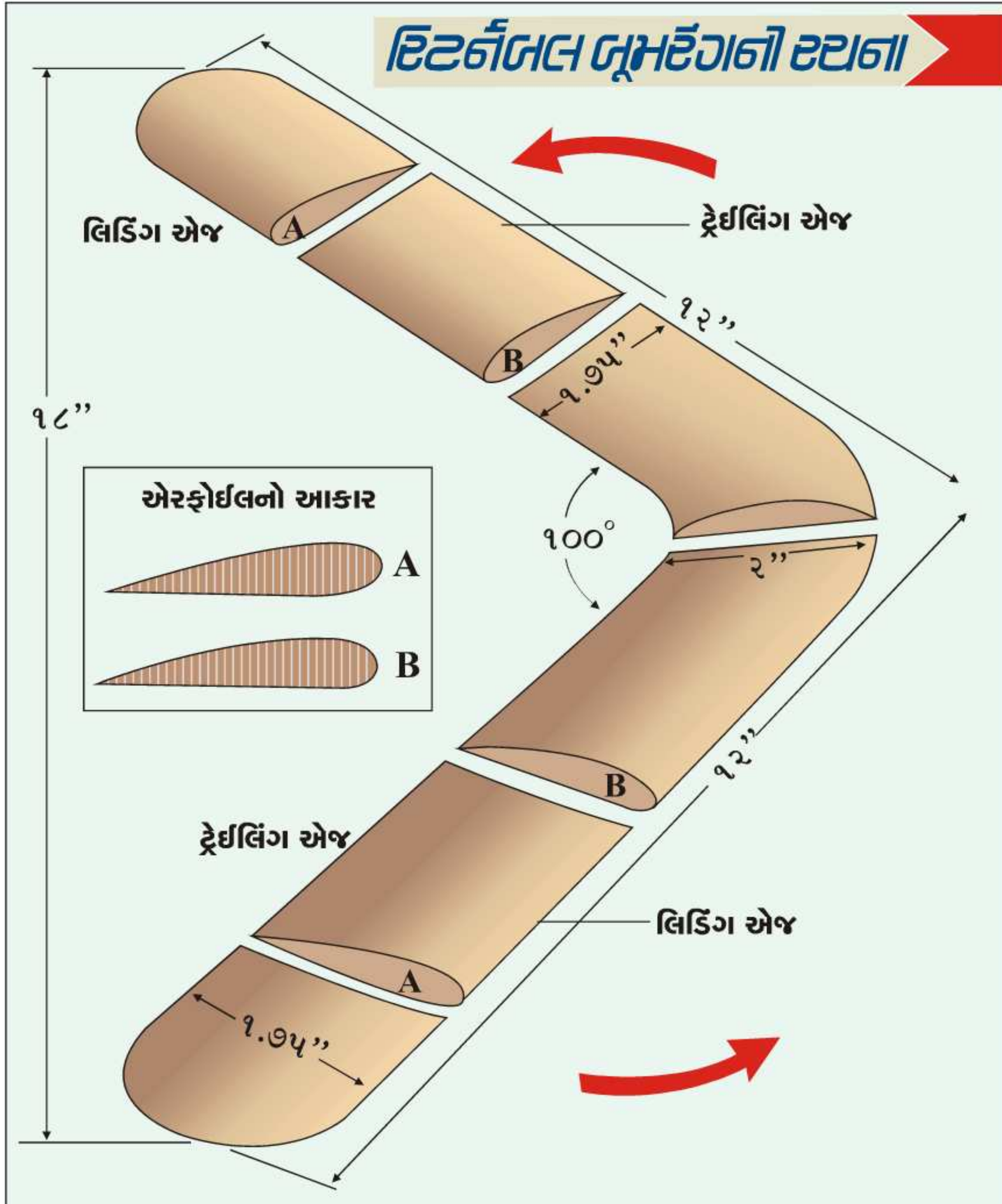
ડાયાગ્રામમાં નમૂનારૂપે દર્શાવેલું બૂમરંગ  $900^\circ$  નો ખૂણો બનાવે છે અને તેના સામસામા છેડા વચ્ચેનું અંતર  $12''$  છે. (બધાં માપ ઇંચમાં છે). દરેક પાંખ  $12''$  લાંબી છે. પહોળાઈ  $1.94''$ , છતાં મધ્ય ભાગમાં  $2''$  છે. બિલકુલ કેંદ્રના એ ભાગે પહોળાઈ વધુ રાખવા પાછળ હેતુ ત્યાંનું દળ/ mass વધારવાનો છે, કેમ કે બૂમરંગની તે ધરી છે. ધરી જો અડગ ન હોય તો સામસામી પાંખો માટે કેંદ્ર બની પોતાની ફરતે તેમને ધૂમરાતી રાખી શકે નહિ.

ડાયાગ્રામમાં બૂમરંગની પહોળાઈ અને લંબાઈ પછી જાડાઈ તપાસો. કશે પણ તે એકસરખું જાડું નથી. વિમાનની પાંખના આડછેદ/cross-section જેવો એટલે કે એરફોઇલ જેવો ઘાટ તેને અપાયો છે, કેમ કે લિફ્ટનું પરિબળ માત્ર એવા મરોડ થકી પેદા થાય તેમ છે. ડાયાગ્રામમાં તીરની નિશાની વડે બતાવ્યા મુજબ બૂમરંગ ઘડિયાળના કાંટાની વિરુદ્ધ દિશામાં ફરવાનું છે. પરિણામે સામી હવાને ચીરતી leading edge/ લિડિંગ એજ / આગલી ધાર બે છે. એક બહારના ભાગે છે, તો બીજી અંદર તરફ છે. ઉપસેલી સપાટી તેને કારણે એકમેક કરતાં અવળી

તરફ મંડાયેલી દેખાય છે, છતાં બૂમરંગ પોતે ઘડિયાળના કાંટાની વિરુદ્ધ દિશામાં ધૂમરાતું હોવાને લીધે બન્ને લિડિંગ એજ (આગલી ધાર) સમાન તરફ રહી સામી હવાને ચીરે છે. જુઓ કે લિડિંગ એજ શરૂ થાય ત્યાં પાંખ ઉપસેલી છે, પછી તે ક્રમશઃ ઢોળાવ લે છે, અને તદ્દન છેલ્લે trailing edge/ ટ્રેઇલિંગ એજ/ પાછલી ધાર પાસે સાવ પાતળી બને છે.

આ જાતના બૂમરંગને  $94^\circ$ ના ખૂણે લગભગ ઊભું પકડીને ફેંકવામાં આવે છે. માનો કે ફેંકનાર જમણેરી હોય તો બૂમરંગની સપાટ સાઈડ તેની હથેળી સ્પર્શેલી રહે છે. ઉપસેલી સાઈડ તેની ચાર આંગળીઓ તરફ અર્થાત્ ડાબી તરફ હોય, માટે ‘શ્રો’ પછી બૂમરંગને એ તરફ ‘લિફ્ટ’ (ધક્કો) મળે છે. ટૂંકમાં, ડાબેથી બૂમરંગ પોતાનું લંબગોળ સર્કલ આંકવાનું શરૂ કરે છે. આડી ધરી પર ગુલાંટો ખાતું દૂર જવા માંડે છે. ઊભો સિક્કો જમીન પર દડી રહ્યો છે એમ કલ્પી લો. અલબત્ત, સિક્કો  $94^\circ$ ના ખૂણે જમણી તરફ સહેજ ત્રાંસો છે.

થોડી વાર પછી ‘લિફ્ટ’ સહેજ ઘટે ત્યારે બૂમરંગ જમણી તરફ લેટી પડે છે, પણ એમ કરવા જતાં એ તરફ વળી જાય છે અને કેટલોક સમય વળાંક ચાલુ રહેતાં



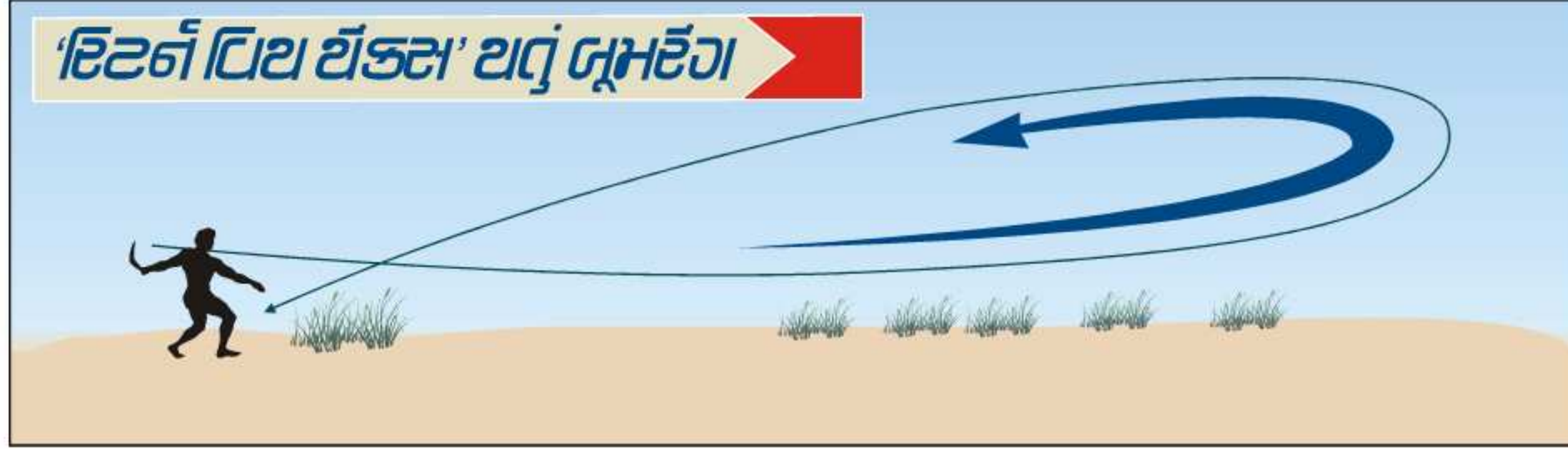


વર્તુળ રચી નાખે છે--અર્થાત્ રીતસરનો U-ટર્ન લે છે. હવે તેની ઉપસેલી સપાટી ઉપર તરફ છે, માટે તે સહેજ ઉપર ચડે છે. અંતે 'લિફ્ટ'નું પરિબળ ઓસરી જતાં તે નીચે (અને ભલું હોય તો ફેંકનારના હાથમાં) આવી જાય છે. નોંધવાલાયક બાબત એ છે કે દૂર ફેંકતી વખતે બૂમરેંગને જે ગતિશક્તિ

સમય ન આપ્યો. ઓછા સમયમાં તેમને 'કામે' લગાડ્યા એ તેની સિદ્ધિ ગણવી જોઈએ.

■ બૂમરેંગને લાંબો સમય હવામાં તરતું રાખવાનો વર્લ્ડ રેકોર્ડ તો માની ન શકાય એવો છે. ૧૯૮૭માં ડેનિસ જોયસ નામના અમેરિકને નોંધાવેલો ૩ મિનિટનો કીર્તિમાન વર્ષો સુધી અણનમ

રહ્યો, પણ આજે વિશ્વવિક્રમ તે સમય કરતાં બમણી અવધિની ફ્લાઈટનો છે. ૨૦૧૦ની આંતરરાષ્ટ્રીય સ્પર્ધા દરમ્યાન અમેરિકાના બિલી બ્રેઝેલ્ટને પોતાના બૂમરેંગને ૬ મિનિટ અને ૨૧ સેકન્ડ લગી હવામાં તરતું રાખ્યું. માણસે બાવડાના જોરે બૂમરેંગમાં



પ્રદાન કરવામાં આવી હોય એ જ તેને પાછું નજીક આણે છે. ગતિશક્તિ તો ગતિશક્તિ છે. પ્રવાસની દિશા જોડે તેને સંબંધ નથી ફરક માત્ર એ વાતે પડી જાય છે કે બૂમરેંગે U-ટર્ન માર્યો, માટે તે પરત આવ્યું.

આદિવાસી લોકો માટે શિકારનું સાધન બૂમરેંગ આજે શોખીનો માટે સ્પર્ધાત્મક રમતનું સાધન છે. ઇન્ટરનેશનલ બૂમરેંગ એસોસિએશને નક્કી કરેલા નિયમો મુજબ જુદી જુદી કેટેગરીના આંતરરાષ્ટ્રીય મુકાબલા પણ યોજાય છે. બૂમરેંગને તેના ફેંકનાર પાસે જ્યાંનું ત્યાં પાછું લાવતો સચોટ થ્રો કરવો, નિયત સમયમાં વધુ બૂમરેંગને ફેંકી પાછાં ઝીલવાં, બૂમરેંગને લાંબો સમય હવામાં તરતું રાખવું, અત્યંત દૂર સુધીનો રાઉન્ડ મરાવવો વગેરે મુખ્ય સ્પર્ધાઓ છે. આ રહ્યા કેટલાક વિક્રમો :

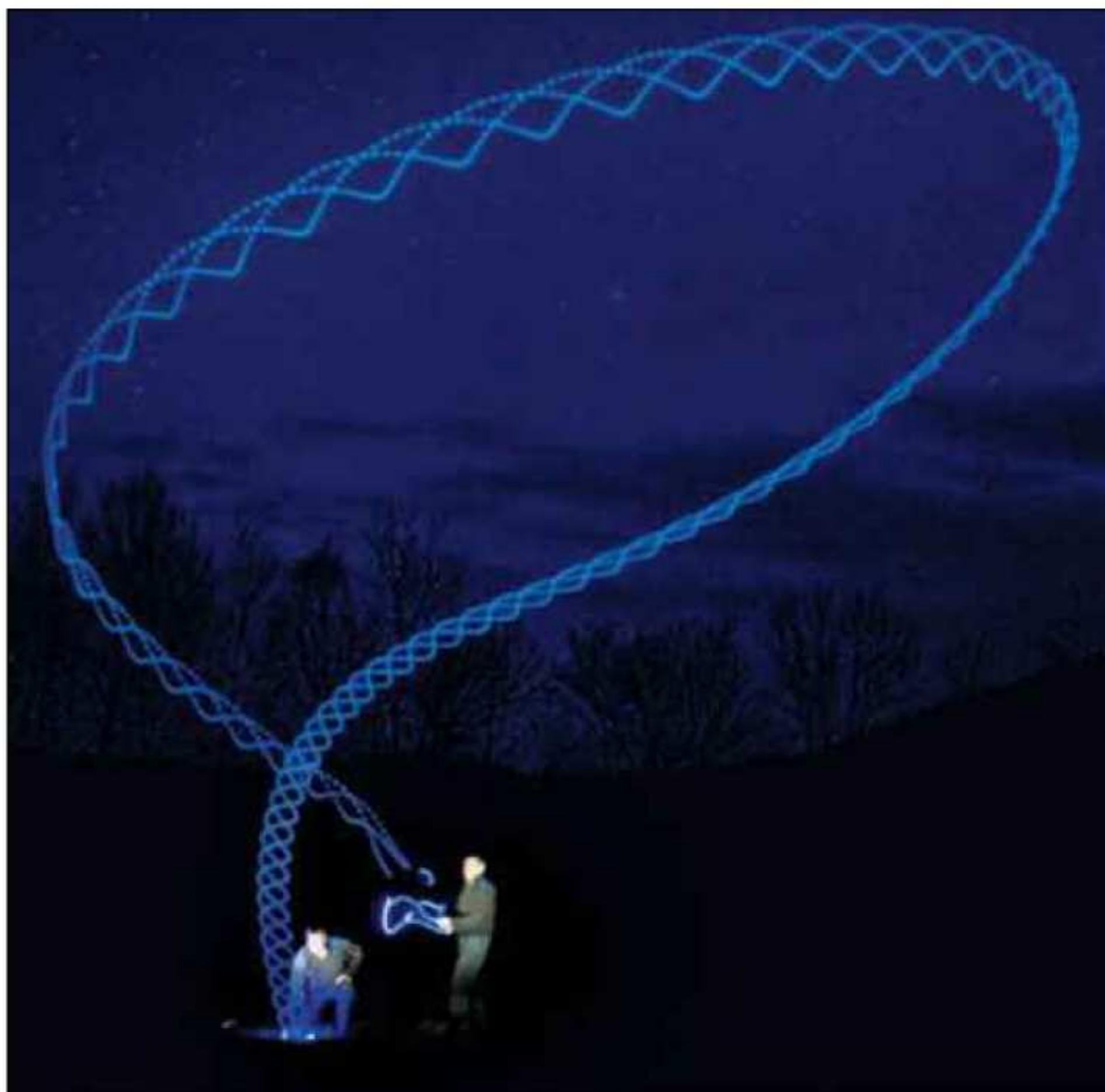
■ ફાસ્ટ કેચ સ્પર્ધા દરમ્યાન મિનિમમ સમયમાં વારાફરતી પાંચ બૂમરેંગ ફેંકી તેમને પાછાં ઝીલવાનાં હોય છે. ૧૯૯૬માં એડમ રૂલ્ફે સ્થાપેલો રેકોર્ડ ૧૪.૬ સેકન્ડનો છે. આમાં તેનો કમાલ એ કે બૂમરેંગને તેણે બહુ દૂર જવા ન દીધાં, જલદી ટર્ન મરાવ્યાં, તરત પાછાં ઝીલ્યાં--અને પંદર સેકન્ડ કરતાં પણ ઓછા સમયમાં એ કામ તેણે એરો-ડાયનામિક્સના સિદ્ધાંતો જ લાગુ પાડીને કરી બતાવ્યું. એક રીતે એમ કહી શકાય કે એડમ રૂલ્ફે સિદ્ધાંતોને અસર દેખાડવા માટે ઝાઝો

નિરૂપેલી ગતિશક્તિ આટલો લાંબો સમય પ્રભાવ દાખવતી રહે તે ખરેખર માનવામાં ન આવે તેવી વાત છે--પછી ભલે તે વાસ્તવિકતા છે.

■ સૌથી મોટા બૂમરેંગને લગતો વિક્રમ પણ જરા અચરજભર્યો છે. અહીં શરત એ છે કે બૂમરેંગની સાઈઝ ગમે તે હોય, પણ ફેંકાયા બાદ કમ સે કમ ૨૦ મીટર છેટે પહોંચીને 'સાભાર પરત' થવું જોઈએ. જૂન, ૨૦૦૦માં ફિનલેન્ડના હેઈક્કી નિસ્કાનેન નામના બૂમરેંગબાજે ૧.૮૧ મીટર (૫ ફીટ ૧૧.૨૫ ઇંચ) લાંબુ જમ્બો મોડલ એ રીતે સફળતાપૂર્વક ફેંકી પરત આણી બતાવ્યું.

આ સિવાય બીજી ઘણી જાતની સ્પર્ધાઓ છે. બૂમરેંગનો માત્ર દૂર સુધી ઘા કરવો (રેકોર્ડ : ૪૨૭.૨ મીટર), પાછું ફેરે એ રીતે દૂર મોકલવું (રેકોર્ડ : ૨૩૪ મીટર), ગમે તે સમયે બે પૈકી ગમે તે એક

■ 'થ્રો' કર્યા પછી બૂમરેંગનો પ્રવાસમાર્ગ કેવો હોય તે નીચેની તસવીરમાં સ્પષ્ટ દેખાય છે



બૂમરેંગ હવામાં રહે એવી રીતે જગલિંગ કરી અધિકતમ કેચ પકડવા (રેકોર્ડ : ૨૦૭ કેચ) વગેરે મળીને દસેક પ્રકારની હરીફાઈઓ યોજાય છે. આ તમામનો પ્રણેતા દેશ ઓસ્ટ્રેલિયા છે, પણ ભૂતકાળમાં હજારો વર્ષ પાછળ જાવ તો તેમનું મૂળ આંદામાનમાં નીકળે છે. જો કે સંજોગોની ખરી બલિહારી એ ગણાય કે બૂમરેંગને આંદામાન સાથે તો ઠીક, પરંતુ હિમયુગ સાથે પણ Via Via સંબંધ છે. ■



# જાપાણીઓએ અણુબૉમ્બનો ધાતક અસર જોવા હિરોશિમા-નાગાસાકીને હોળોળાં નાખીને જાપાણમાં હત્યા ?

બીજા વિશ્વયુદ્ધના અંતિમ ચરણમાં જર્મનીએ શરણાગતિ સ્વીકારી એ પછી ભીષણ બોમ્બમારમાં બરબાદ થયેલું જાપાન પણ ટૂંક સમયમાં શરણ આપે તેમ હતું. અમેરિકાએ જો કે જાપાનને એમ કરવાનો મોકો ન આપ્યો અને યુદ્ધનું ધી એન્ડ પોતાની મુનસફી મુજબ આણ્યું

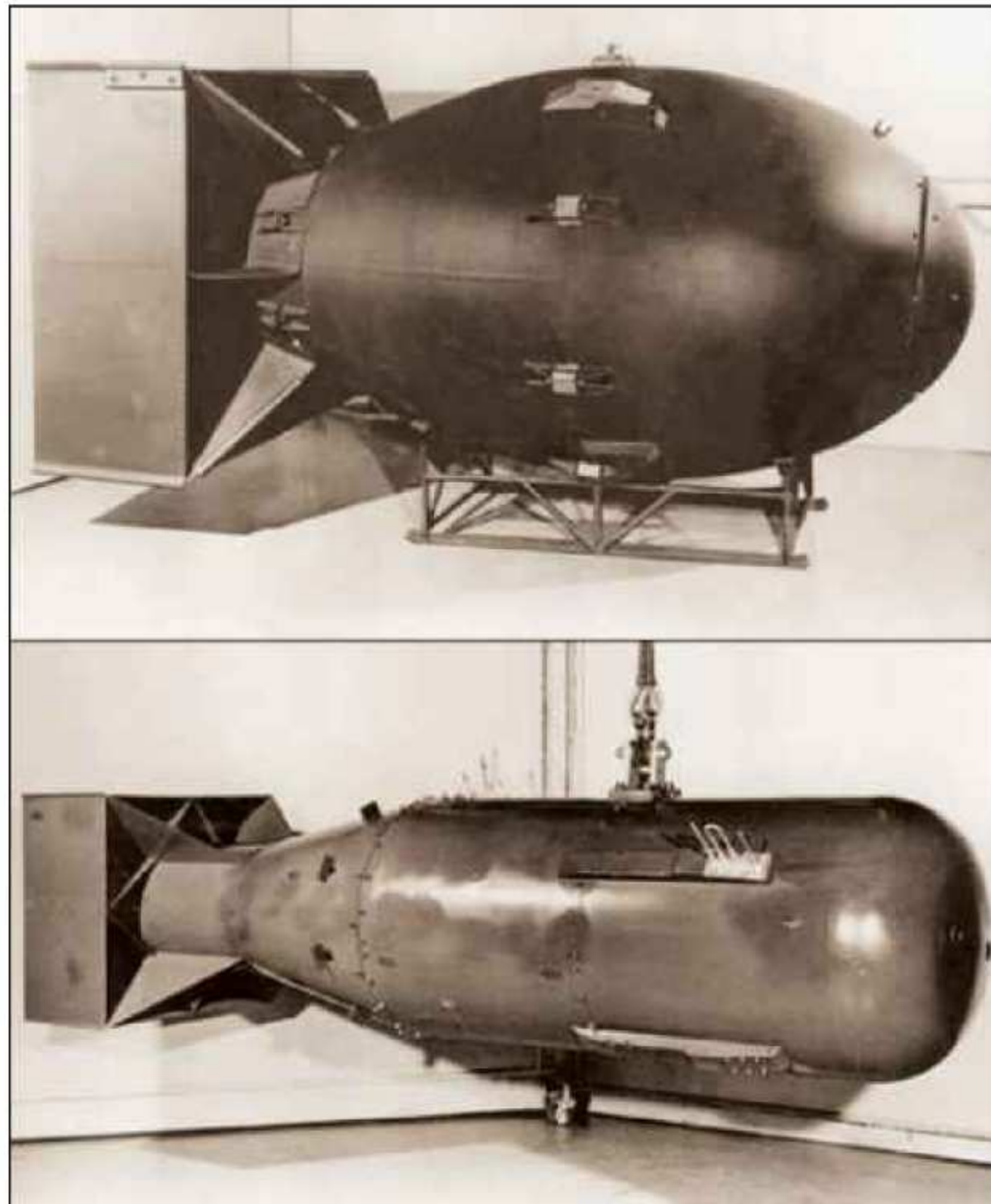
➤ એક વિચિત્ર (અને વિચિત્ર કરતાં પણ વધુ તો વિવાદાસ્પદ) થિઅરી છે, જેને અંગ્રેજીમાં Conspiracy Theory કહે છે. કોઈ વિજ્ઞાનીએ તે રજૂ કરી નથી, બલકે તેમાં વિજ્ઞાન જેવું મુદ્દલે કશું નથી. ભૂતકાળમાં બનેલી ઐતિહાસિક મહત્વવાળી ઘટના સામે વર્ષો પછી એમ કહીને ‘સવાલિયા નિશાન’ ખડું કરી દેવાય છે કે હકીકતે એ ઘટના બની જ ન હતી અને/અથવા જો બની હતી તો બન્યાનું જે કારણ જાહેર કરાયું એ વાસ્તવમાં ન હતું. ટૂંકમાં, મામલો conspiracy/કાવતરાનો હતો.

મહત્વપૂર્ણ ઘટનાને લગતી સર્વસામાન્ય છાપ કરતાં વિપરિત રજૂઆત હંમેશાં ચર્ચામાં રહે છે અને જેમ ચર્ચાય તેમ લોકોના મગજ પર વધુ પકડ જમાવતી રહે છે. આથી તેને ‘એક્સ્પાયરી ડેટ’ હોતી નથી. ત્રણેક દૃષ્ટાંતો : (૧) ચંદ્રયાત્રીઓ કદી ચંદ્ર પર ગયા જ નહોતા, પણ નાસાએ એરિઝોનાના ઉજજડ પ્રદેશમાં

મૂન લેન્ડિંગનું શૂટિંગ કર્યું હતું. (૨) પ્રમુખ જહોન કેનેડીની ૧૯૬૩માં થયેલી હત્યા એ CIA નું કાવતરું હતું. હત્યારો લી હાર્વે ઓસ્વાલ્ડ CIA નો ભાડૂતી માણસ હતો, માટે તેની પણ જબાન ખૂલે એ પહેલાં તેને પતાવી દેવામાં આવ્યો. (૩) જુલાઈ ૩, ૧૯૪૭ના રોજ અમેરિકાના ન્યૂ મેક્સિકો

રાજ્યમાં ET ની ઊડતી રકાબી તૂટી પડી હતી, પણ સરકારે તે પ્રકરણ દાબી દીધું હતું.

આ જાતની Conspiracy Theories આશરે પોણોસો જેટલી છે. બ્રિટનનાં ખેતરોમાં જોવા મળતાં કોપ સર્કલ્સ, હિટલરના પરાજય પછી ગૂમ થયેલું નાઝી લૂંટમારનું ટનબંધ સોનું, બ્રિટિશ રાજકુમારીની (મોટર અકસ્માતમાં ખપાવી દેવાયેલી) હત્યાનું ષડ્યંત્ર વગેરેનો તેમાં સમાવેશ થાય છે. જાણકારો દ્વારા તે દરેકને વખતોવખત રદિયો મળતો રહ્યો છે. કેટલીક તો દેખીતી



■ અમેરિકાએ બનાવેલા બે ભસ્માસુર : ફેટ મેન (ઉપર) અને લિટલ બોય



રીતે કપોળકલ્પિત જણાય છે. એક થિઅરીને જો કે સહેજ ગંભીરતાપૂર્વક લેવાતી રહી છે. અને વળી તે અત્યંત ગંભીર (અને અભૂતપૂર્વ) ઘટનાને લગતી છે. બીજા વિશ્વવિગ્રહના તવારીખકારો પૈકી કેટલાકનું માનવું છે કે અમેરિકાએ ૧૯૪૫માં જાપાનના હિરોશિમા અને નાગાસાકી પર બે અણુબોમ્બ રણનીતિના ભાગરૂપે નહિ, પણ તેમની માત્ર સંહારશક્તિ ચકાસવા ખાતર ફેંક્યા હતા. વિશ્વવિગ્રહ પછી સામ્યવાદી રશિયા સામે ઠંડો વિગ્રહ શરૂ થવાનાં સ્પષ્ટ એંધાણ દેખાતાં હતાં. અમેરિકાએ ત્યારે આક્રમક મિજાજવાળા સ્તાલિનના રશિયા પર સતત ફૌજી ધાક રાખવી પડે તેમ હતી. આના માટે અણુતાકાતનું કેટલું લેવલ જરૂરી ગણાય તેનો અંદાજ મેળવવા પ્રથમ તો અણુબોમ્બની સંહારશક્તિનું લેવલ માપવું આવશ્યક હતું--અને દેખીતું છે કે રીતસરના જનસંહાર વગર તો એવું માપ કાઢી શકાય નહિ. અમેરિકાએ ‘પ્રયોગશાળા’ તરીકે જાપાનના હિરોશિમાને તથા નાગાસાકીને પસંદ કર્યાં.

વાત માનવા જેવી લાગે છે ? ન માનનારો વર્ગ બહુ મોટો છે, પણ તેને લીધે અણુબોમ્બને લગતી Conspiracy

Theory દફન પામી જતી નથી. ઊલટું, હિરોશિમાની અને નાગાસાકીની દરેક વરસીએ (ઓગસ્ટ ૬ના દિવસે તથા ઓગસ્ટ ૯ના દિવસે) તેને અચૂક યાદ કરવામાં આવે છે. અમેરિકાની વિનાશકારી કાર્યવાહી વિશે સવાલ કરાય છે કે વિશ્વયુદ્ધના અંતિમ ચરણમાં બધી પ્રતિકારશક્તિ ગુમાવીને સાવ મૃતપ્રાય બની ગયેલા જાપાન પર ઉપરાઉપરી બે ભસ્માસુર અણુબોમ્બ ફેંકવાની આખરે શી જરૂર હતી ?

વર્ષોવર્ષ આવો સવાલ પૂછાવાનું કારણ એ કે જુલાઈ, ૧૯૪૫ સુધીમાં જાપાન સાથે જ લડવાની સ્થિતિમાં રહ્યું ન હતું. સૈનિકોની અને નાગરિકોની ખુવારી ૧૧,૨૦,૦૦૦ સુધી પહોંચી હતી. હવાઈદળ અને નૌકાદળ લગભગ નામશેષ બન્યાં હતાં. તોપગોળા બનાવવા માટે જરૂરી પિત્તળ ક્યારનું ખૂટી પડ્યું હતું અને ત્યાર પછી અમેરિકન B-29 પ્લેનના બોમ્બમારાએ તોપખાનાનો પણ સફાયો કરી નાખ્યો હતો. આ બોમ્બર પ્લેનનાં ધાડેધાડાં દરેક આક્રમણે હજારો ટન incendiary/આગ ચાંપનારા બોમ્બ વરસાવતાં હતાં. જાપાનના શહેરી વિસ્તારો દાવાનળમાં ભરખાયે જતા હતા. હુમલાની ભયંકરતાનો ખ્યાલ એ વાતે આવી શકે



■ અમેરિકાનાં B-29 વિમાનોએ જાપાન પર હજારો ટન બોમ્બવર્ષા કરી ઘણાંખરાં શહેરોને ધમરોળી નાખ્યાં હતાં. જાપાન અધમૂર્ડ બની ચૂક્યું હતું, છતાં અમેરિકાએ તેને અણુબોમ્બ વડે વધુ એક ફટકો માર્યો, જે મરણતોલ નીવડ્યો



કે માર્ચ ૯-૧૦, ૧૯૪૫ની રાત્રે B-29 પ્રકારનાં સામટાં ૨૭૯ વિમાનોએ ટોકિયો શહેર પર incendiary બોમ્બ વડે અગનવર્ષા કરી, જેણે ૮૦,૦૦૦ જણાનો ભોગ લીધો. હજારો મકાનો ભસ્મીભૂત બન્યાં.

વિમાનોએ સળગાવેલો દાવાનળ આખા શહેરમાં ન વિસ્તરે તે માટે રહેણાક મકાનો વચ્ચે ક્યાંક ક્યાંક અંતર પાડી દેવું જરૂરી હતું. આથી સલામતીના પગલારૂપે ઘણાં મકાનોને તો જાપાનના શહેરી વિકાસ તંત્રએ જ ભોંયભેગાં કરી દેવાં પડ્યાં, જેને લીધે અનેક લોકો ઘરબાર વગરના બન્યા. દા.ત. હિરોશિમા શહેરમાં આગરોધક ત્રણ કોરા પટ રચવા માટે ૭૦,૦૦૦ મકાનો તોડી પાડવામાં આવ્યાં. આને લીધે જેઓ બેઘર થયા તેમની સંખ્યા ૯૦,૦૦૦ હતી. હિરોશિમાની કુલ વસ્તીના તે ૨૪% જેટલી હતી. અમેરિકાના બોમ્બમારામાં તારાજ થતાં બીજાં જાપાની શહેરોમાં પણ સ્થાનિક લોકો આવી દુર્દશા વેઠી રહ્યા હતા.

દુર્દશાને વળી બીજાં કેટલાંક દુષ્કર પાસાં હતાં.

જાપાનીઓના મુખ્ય આહાર ચોખાનું માત્ર જીવનનિર્વાહ થાય એટલા માપનું રેશનિંગ કરાયા છતાં દેશમાં જરૂરિયાત કરતાં પુરવઠો ૧,૨૬,૮૫,૦૦૦ મેટ્રિક ટન ઓછો હતો. ૧૯૪૫માં બળતણના મામલે તો રેશનિંગ દાખલ કરવાની ગુંજાશ જ રહેવા પામી ન હતી. બળતણની કારમી અછતનું ઉદાહરણ : ઓક્ટોબર, ૧૯૪૪માં જાપાનનો નૌકાકાફ્લો અમેરિકા સામે ‘બેટલ ઓફ લેયટે ગલ્ફ’ ખેલવા ફિલિપાઈન્સ તરફ ગયો હતો. સાગરસંગ્રામ ખરાખરીનો હતો. વિશ્વયુદ્ધ કોણ જીતે અને કોણ હારે તેનો મદાર એ સંગ્રામ પર હતો. જાપાની કાફ્લામાં બળતણનાં પુરવઠા જહાજો હતાં, પણ તેમાં બળતણનો (ડીઝલનો) સ્ટોક એ ગણતરીએ ભરાયેલો કે અમુક યુદ્ધજહાજો સાગરસંગ્રામ દરમ્યાન જળસમાધિ પામવાનાં હતાં. અંદાજિત સંખ્યાનાં તે યુદ્ધજહાજો માટેનું બળતણ પ્રવાસમાં સાથે લેવાયું ન હતું, કેમ કે જાપાન પાસે એટલો પુરવઠો જ ન હતો. લડાઈમાં સદ્નસીબે તે યુદ્ધજહાજો

▶ પ્રચંડ બોમ્બમારાએ કાટમાળમાં ફેરવી નાખેલા નગોયા શહેરની આકાશી તસવીર





બચી ગયાં હોત તો વળતો પ્રવાસ ખેડીને જાપાન પાછા ફરવું તેમના માટે અશક્ય હતું.

જાપાનના શહેનશાહ હિરોહિતોના મતે જાપાને વધુ તારાજી વેઠવાને બદલે પરાજય કબૂલી લેવામાં સાર હતો. શહેનશાહને બંધારણીય સત્તા ન હતી, જ્યારે તત્કાલીન વડા પ્રધાન કંતારો સુઝુકીના પ્રધાનમંડળમાં ત્રણ વિરુદ્ધ ત્રણ મતે ‘ટાઈ’ અનિવાર્ય હોવાનું વાતાવરણ ખડું કરવામાં આવ્યું. વિશ્વયુદ્ધના કેટલાક તવારીખકારોએ નોંધેલી વિગતોના આધારે વર્ષો બાદ જેને conspiracy theory નું લેબલ મરાયું તે કારસો ઘડવામાં આવ્યો. અણુપ્રહારના તરફદારોએ ‘ઓપરેશન ઓલિમ્પિક’ નામના લશ્કરી અભિયાનનો પ્લાન બનાવ્યો--અથવા તો બનાવ્યાનું જાહેર કર્યું.

આ લશ્કરી પ્લાન મુજબ સમુદ્રમાર્ગે જાપાનની ભૂમિ પર જંગી પાયે હલ્લો બોલાવવાનો હતો. આક્રમણમાં ૪૨ વિમાનવાહક જહાજો ભાગ લેવાનાં હતાં, જેમનાં વિમાનોએ ચઢાઈ વખતે અમેરિકન સૈન્યને આકાશી છત્ર પૂરું પાડવાનું હતું. ઉપરાંત કિનારા પર જાપાને રચેલી કિલ્લેબંધીને ભીષણ તોપમારા વડે તોડવા ૨૪ યુદ્ધજહાજો હતાં. ડિસ્ટ્રોયર મનવારો ૨૧૨ અને સૈનિકો કાંઠે પહોંચે ત્યારે તેમનો પ્રતિકાર કરતા જાપાની સૈન્યને ગોલંદાજીના મરણતોલ ફટકા મારવા બીજી મનવારો ૧૮૩ હતી. આક્રમણના પ્રથમ દોરમાં અમેરિકાની ૬ ઈન્ફન્ટ્રી ડિવિઝનોએ (૮૬,૦૦૦ સૈનિકોએ) કિનારે પહોંચવાનું હતું, જેના પછી આક્રમણનું બીજું મોજું ૩ ઈન્ફન્ટ્રી ડિવિઝનોનું (૪૮,૦૦૦ સૈનિકોનું) હતું. આ સિવાય વધુ ૪ ડિવિઝનો અનામત હતી. સૈનિકો, નાવિકો, પાયલટો, પુરવઠા જહાજોના ખલાસીઓ, હોસ્પિટલ જહાજોના તબીબો વગેરેને ગણતાં ‘ઓપરેશન ઓલિમ્પિક’માં લગભગ ૭,૫૦,૦૦૦ જણાએ ભાગ લેવાનો હતો.

આ જબરજસ્ત ત્સુનામી જુવાળને આવતો જોતાં ફફડી ગયેલા જાપાનીઓ પોતાનાં હથિયારો તરત હેઠાં મૂકીને અમેરિકનો સામે ઘૂંટણિયે પડે કે નહિ ? બેશક, પરંતુ એવું

થાય તો અમેરિકા જાપાન પર અણુપ્રહારો કરવાનું સોનેરી તક જેવું સરસ બહાનું ગુમાવી દે. આથી પ્રસાર માધ્યમોમાં આડકતરી રીતે એવા ખબર વહેતા મૂકાયા કે જાપાન પરની ચઢાઈમાં આશરે ૫,૦૦,૦૦૦ અમેરિકન સૈનિકો માર્યા જાય તેવી વકી હતી. ‘ઓપરેશન ઓલિમ્પિક’ માટેની રણનીતિ



▶ ત્રણ મહાસત્તાના ત્રણ મહારથીઓ : (ડાબેથી) રશિયન સરમુખત્યાર જોસેફ સ્ટાલિન, અમેરિકન પ્રમુખ હેરી ટ્રુમન અને બ્રિટિશ વડા પ્રધાન વિન્સ્ટન ચર્ચિલ જર્મન શહેર પોટ્સડેમ ખાતે જુલાઈ ૧૯૪૫માં ભેગા મળ્યા એ વખતની તસવીર

વિશે ૪૦૦ પાનાં ભરીને રજેરજની વિગતો આવરી લેવાયા છતાં ખુવારીનો આંક લાખોમાં ગણાવાનો હતો.

કોઈ પણ બહાને જાપાન પર અણુપ્રહાર કરવાનું ષડ્યંત્ર જો સાચે જ ઘડાયું હોય તો સવાલ થાય છે કે અમેરિકાના તત્કાલીન પ્રમુખ હેરી ટ્રુમન પણ શું તેમાં સામેલ હતા ? દેખીતી રીતે તો એમ જણાય કે હોવા જોઈએ. અગાઉ નોંધ્યું તેમ બીજા વિશ્વયુદ્ધ પછી સામ્યવાદી રશિયા સામે અચૂકપણે શરૂ થનાર ઠંડા વિગ્રહ દરમ્યાન બળાબળનું સંતુલન ટકાવી શકાય એ માટે અણુબોમ્બની સંહારકતા જાણવાનું આવશ્યક હતું. પ્રમુખ હેરી ટ્રુમન તરફ શંકાની સોય ચીંધતી બીજી એક બાબત નોંધવા જેવી હતી. હિટલરનું જર્મની હાર્યું તે પછી તેના પ્રદેશોનું ભાવિ નક્કી કરવા હેરી ટ્રુમન, વિન્સ્ટન ચર્ચિલ અને જોસેફ સ્ટાલિન ત્યાંના પોટ્સડેમ શહેર ખાતે મિટિંગ યોજવાના હતા. મિટિંગમાં ઠરાવ પસાર કરી તેઓ જાપાનને અલ્ટિમેટમ પણ આપવાના હતા. પ્રમુખ ટ્રુમન રવાના થયા તે પહેલાં તેમના નાયબ વિદેશ મંત્રી જોસેફ ગ્રુ તેમને વ્હાઈટ હાઉસ પર મળ્યા અને જણાવ્યું કે જાપાનીઓ શહેનશાહ હિરોહિતોના નામે લડતા હતા.



ફિલિપાઈન્સના યુદ્ધમાં આત્મઘાતી કામીકાઝી પાયલટો શહેનશાહ હિરોહિતોનો જયજયકાર પોકારીને શહીદ થયા હતા. શહેનશાહ જાપાનીઓ માટે દેવતા સમાન હતા. વિજેતા દેશો શહેનશાહીને ખતમ કરે એવો જાપાનીઓને ભય હતો, એટલે તેઓ શરણાગતિ સ્વીકારવાને બદલે મરણિયા બનીને લડતા હતા. નાયબ વિદેશ મંત્રી જોસેફ ગ્રુની સલાહ: શહેનશાહી ચાલુ રાખવાનું અભયવચન પ્રમુખ ટ્રુમને અલ્ટિમેટમમાં સામેલ કરવાનો પ્રસ્તાવ સ્તાલિન અને ચર્ચિલ સમક્ષ મૂકવો જોઈએ.

આ સલાહના પ્રતિભાવમાં ટ્રુમને હા ભણી, પરંતુ જર્મનીમાં પોટ્સડેમ શહેર ખાતેની મંત્રણા દરમ્યાન તેમણે એ પ્રસ્તાવ મૂક્યો નહિ. જાપાનને ‘પોટ્સડેમ ડેક્લરેશન’ નામનું જે અલ્ટિમેટમ જુલાઈ ૨૬, ૧૯૪૫ ના દિવસે રેડિઓ બ્રોડકાસ્ટ દ્વારા અને પછી તેના રાજદૂત દ્વારા ફરમાવાયું તેમાં શહેનશાહનો કે શહેનશાહી પ્રથાના ભાવિનો ઉલ્લેખ ન હતો.

આ બહુ મોટી ભૂલ હતી, જે કદાચ જાણીબૂઝીને કરવામાં આવી હતી. તારીખો વચ્ચે મેળ બેસાડવા જાવ તો જરૂર એમ જણાય કે એ ભૂલ નહિ, પણ ચાલ હતી. જુલાઈમાં અલ્ટિમેટમ જાહેર કરાયું, તેના મહિના પહેલાં એપ્રિલમાં વાયુસેનાનાં ૧૫ જેટલાં B-29 બોમ્બર પ્લેનને અણ્ણુપ્રહારની ક્વાયત માટે પ્રશાંત મહાસાગરના ટિનિઆન નામના મિનિ ટાપુ પર મોકલી દેવાયાં હતાં. અણ્ણુબોમ્બનું વજન ખાસસું હોય, એટલે દરેક પ્લેનના જે પણ માળખાકીય ભાગો વગર ચલાવી શકાય તે બધાં કાઢી પ્લેનને હળવું બનાવવામાં આવ્યું હતું. અહીં બે તારીખો ખાસ ધ્યાન પર લેવી જોઈએ. જાપાનના નામે જારી કરાયેલા પોટ્સડેમ અલ્ટિમેટમની તારીખ : ૨૬ જુલાઈ; અણ્ણુબોમ્બ ફેંકવા માટે નક્કી કરાયેલા ‘ઓપરેશન સેન્ટરબોર્ડ’ની તારીખ : ૪ એપ્રિલ--યાને કે ૧૧૩ દિવસ પહેલાંની.

બીજા વિશ્વયુદ્ધમાં અમેરિકાના બે અગ્રણી તેમજ વિજયી

સેનાપતિઓ જનરલ ડ્વાઈટ આઈઝનહોવર તથા જનરલ ડગ્લાસ મેક્આર્થર હતા. આઈઝનહોવરે ‘ધ લૉંગેસ્ટ ડે’ તરીકે જાણીતા બનેલા આક્રમણ વડે નાઝી જર્મનીને પરાસ્ત કર્યું હતું, તો મેક્આર્થરે પ્રશાંત મહાસાગરના દરેક ટાપુમથકે જાપાનના વાવટા સંકેલાવી દીધા હતા. ‘ઓપરેશન સેન્ટરબોર્ડ’ વિશે જાણ્યા પછી તેમણે એ પગલાનો વિરોધ કર્યો. બેઉના મતે જાપાનને હાર મળી ચૂકી હતી, એટલે તેના પર અણ્ણુબોમ્બ ફેંકવાનો મતલબ ન હતો. આ મંતવ્યને પ્રમુખ હેરી ટ્રુમને

ધ્યાન પર ન લીધું. અધમૂઠ માખીની પતાવટ માટે તેને છાપાના વીંટલાની હળવી ઝાપટ મારવાને બદલે તેના પર તેઓ હેવી-ડ્યૂટી સ્ટીમ રોલર ફેરવવા માગતા હતા, કારણ કે નવાસવા બનેલા એ સ્ટીલ રોલરની ‘ટેસ્ટ ડ્રાઈવ’ લેવાની હજી બાકી હતી.

અણ્ણુપ્રહાર માટે પસંદ કરાયેલાં જાપાની લક્ષ્યાંકો પણ ઘણું બધું કહી

જતાં હતાં. ટોકિયો શહેર યોગ્ય લક્ષ્યાંક ન હતું. વિમાનોએ મહિનાઓ સુધી તેના પર જે incendiary બોમ્બ ફેંક્યા તેમાં ટોકિયોના લાખો રહીશો માર્યા ગયા હતા, એટલે ત્યાં ‘મારવાલાયક માણસો’ની સંખ્યા અણ્ણુપ્રહાર માટે સહેજ ઓછી પડે તેમ હતી. ભયંકર તારાજ ભોગવી ચૂકેલાં બીજાં પણ અમુક જાપાની શહેરોને એ જ કારણે અયોગ્ય ઠરાવવામાં આવ્યાં. અંતે જે હિટ-લિસ્ટ બન્યું તેમાં ક્યોતો, નિગાતા, કોકુરા અને હિરોશિમા એ ચાર શહેરો હતાં. છેલ્લી ઘડીએ નાગાસાકીનું પણ નામ સામેલ કરવામાં આવ્યું.

જાણીતી વાત છે કે મોતનો પહેલો કિરણોત્સર્ગી વરસાદ ઓગસ્ટ ૬, ૧૯૪૫ના રોજ હિરોશિમા પર વરસ્યો. વિસ્ફોટક તરીકે યુરેનિયમ-235 ધરાવતો ૪,૫૩૦ કિલોગ્રામ વજનનો અણ્ણુબોમ્બ ફાટ્યો, લગભગ ૩૦૦૦° સેલ્સિઅસનો ધગધગતો અગનગોળો રચાયો, ધડાકાએ સર્જેલાં આઘાતનાં મોજાં કલાકના ૧૧,૫૦૦ કિલોમીટરના વેગે ઝંઝાવાત અને





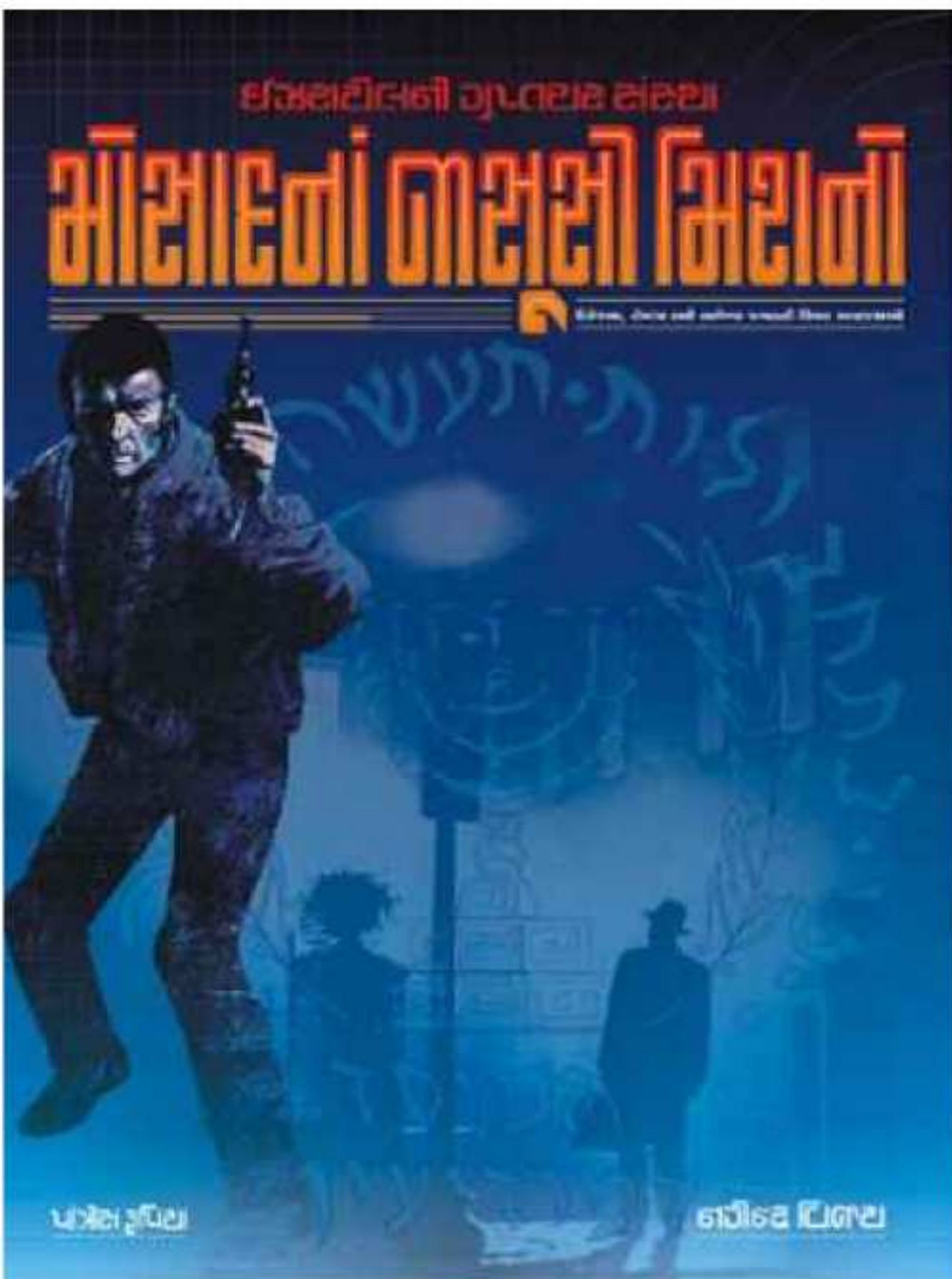
ઝાળરૂપે પ્રસર્યા અને ૧૧ ચોરસ કિલોમીટરના વિસ્તારમાં ૮૦,૦૦૦ લોકો તત્કાળ મૃત્યુ પામ્યા. (બીજા હજારો રિબાઈ રિબાઈને ધીમા મોતે મરવાના હતા). રાજધાની ટોકિયોમાં જાપાન સરકાર તે વિનાશકારી હુમલા વિશે અજાણ હતી, કેમ કે સંદેશવ્યવહાર કપાતાં હિરોશિમા વિખૂટું પડી ગયું હતું. છેક ૧૬ કલાક પછી વોશિંગ્ટનના ન્યૂઝ બુલેટિન દ્વારા ટોકિયોમાં સરકારને ખબર મળ્યા કે અણુબોમ્બે હિરોશિમાનું અસ્તિત્વ લગભગ ભૂંસી નાખ્યું હતું.

આ ભીષણ આક્રમણ બાદ અમેરિકાએ જાપાન સરકારને શરણાગતિના નિર્ણય પર આવવા માટે થોડોક સમય આપવાની જરૂર હતી. શરણાગતિ સ્વીકારવા એ ત્યારે તૈયાર થાય કે જ્યારે હિરોશિમા કેવા દોજખમાં ફેરવાયું તેનો વાસ્તવિક ખ્યાલ તેને મળે, જે (સંદેશવ્યવહારના અભાવે) તાત્કાલિક મળવાનો ન હતો. જાપાનના કમનસીબે અમેરિકા બીજા અણુપ્રહાર માટે અધીરું હતું. ઇતિહાસકારો પૈકી અમુકના મતે તેનું કારણ એ કે અમેરિકાએ બીજા અણુબોમ્બની સંહારશક્તિ ચકાસવાની બાકી હતી. હિરોશિમા પર જેની પસ્તાળ પડી તે Little Boy નામના પ્રથમ અણુબોમ્બમાં યુરેનિયમ-235 વપરાયું હતું, જ્યારે Fat

Man એવા લેબલવાળો બીજો અણુબોમ્બ પ્લુટોનિયમ-239 વડે બનાવવામાં આવ્યો હતો. આ માનવસર્જિત કિરણોત્સર્ગી પદાર્થ કુદરતમાં જોવા મળે નહિ, એટલે તેની ઘાતકતાનું પરીક્ષણ કરવા તો અમેરિકા વધારે તત્પર હતું. આ સિવાય બન્ને અણુબોમ્બમાં પલીતો ચાંપવા માટેની આંતરિક રચના સાવ જુદી હતી. કઈ રચના વધારે ભરોસાપાત્ર ગણવી તે પણ અમેરિકાને (જાપાની પ્રજાના ભોગે) જાણવું હતું.

હિરોશિમાને સ્મશાન બનાવ્યાના ત્રણ દિવસ બાદ ઓગસ્ટ ૯, ૧૯૪૫ના રોજ પ્લુટોનિયમ-239 ધરાવતા ૪,૬૭૦ કિલોગ્રામના અસુર સાથે B-29 બોમ્બર જાપાનના કોકુરા શહેર તરફ ઉપડ્યું. આ વખતે લક્ષ્યાંક કોકુરા હતું. વિમાન ત્યાં પહોંચ્યું ત્યારે આકાશમાં વાદળો છવાયાં હતાં. નીચેની ભૂમિ સ્પષ્ટ રીતે દેખાતી ન હતી, એટલે વિમાને કોકુરાના વિકલ્પ તરીકે પસંદ કરાયેલા નાગાસાકીનો માર્ગ પકડ્યો. દૂરથી પાયલટે જોયું તો હવામાન ત્યાં પણ વાદળિયું હતું. નાગાસાકીનો વિકલ્પ ક્યોતો શહેર હતું. બન્યું એવું કે B-29 ફરી દિશા બદલીને ક્યોતો તરફ વળે તે પહેલાં વાદળો સહેજ વિખેરાયાં અને તેમના ‘બાકોરા’ દ્વારા પાયલટે નાગાસાકીનો અમુક વિસ્તાર દીઠો. નાગાસાકીના લોકોનું

## પળે પળે ઉત્તેજના, સસ્પેન્સ અને રોમાંચ જગાડતી થ્રિલરકથા



# મિશન

પ્રકરણોની યાદી :

- લોહિયાળ સંઘર્ષ વચ્ચે જ્યારે ઈઝરાયેલની સ્થાપના થઈ ● ઈઝરાયેલી જાસૂસોનું પહેલું પરાક્રમ : ‘ઓપરેશન થીફ’ ● નાઝી હત્યાકા એડોલ્ફ આઈકમાનના અપહરણનું ઈઝરાયેલી મિશન ● જૂન, ૧૯૬૭, ઇ સિક્સ ડે વોર: બળ + બુદ્ધિ = જ્વલંત વિજય ! ● ઈઝરાયેલી સૈનિકોનું ‘મિશન ઈમ્પોસિબલ’ જેવું કમાન્ડો સાહસ ● ઈરાકી અણુમથક પર ઈઝરાયેલી આક્રમણ : ‘ઓપરેશન ઓપેરા’ ● બ્લેક સપ્ટેમ્બરના આતંક સામે મોસાદનું ‘આતંકવાદી’ મિશન ● આતંકવાદ સામે લડવું કેવી રીતે ? બસ, ઈઝરાયેલ લડે છે એવી રીતે !

કુલ પાનાં : ૧૦૪ મેગેઝિન ફોર્મેટ કિંમત : ₹૩૫/- (પોસ્ટેજ ચાર્જ અલગ)

આજે જ આપના ફેરિયા પાસે માગો. જાણીતા બૂક સ્ટોલ્સ પર પણ ઉપલબ્ધ છે

ઈન્ટરનેટ પર ઓનલાઈન ખરીદવા માટે [guj.safari-india.com](http://guj.safari-india.com) ની મુલાકાત લો



નસીબ દગો ખેલી ગયું, જેના ગમખ્વાર નતીજારૂપે લગભગ ૭૩,૦૦૦ જણા માર્યા ગયા અને વહેલોમોડો બીજા હજારો જણાનો વારો આવવાનો હતો.

આખરે જાપાને શરણાગતિ સ્વીકારી લીધી. બીજા વિશ્વયુદ્ધનો છેડો આવ્યો, પણ બીજી તરફ એવા કેટલાક પ્રશ્નો ખડા થયા કે જેમનો છેડો કદી આવવાનો ન હતો. સૌથી



▶ અણુબૉમ્બાએ બેઉ શહેરોમાં લાખો જણાનો ભોગ લીધો. જેઓ બચી ગયા તેમનું જીવન તો કિરણોત્સર્ગે મોતથી બદલતર કરી દીધું

વધુ ચર્ચાયેલો અને ચર્ચાતો પ્રશ્ન એ કે યુદ્ધનો અંત લાવવા માટેનો એકમાત્ર ઉપાય શું અણુશસ્ત્રો વાપરવાનો હતો ? જુલાઈ, ૧૯૪૫ સુધીમાં જાપાનની લગભગ તમામ લશ્કરી તાકાત હણાઈ ચૂકી હતી, એટલે ખરું જોતાં તે આક્રમણને બદલે આત્મરક્ષણની તજવીજમાં હતું. અગાઉ ૧૯૪૨ દરમ્યાન પ્રશાંત મહાસાગરમાં તથા અગ્નિ એશિયામાં ફેલાવેલા પોતાના ચક્રવર્તી શાસનને હવે ૧૯૪૫માં સમેટીને તે સંકુચિત ધરખૂણિયો કોશેટો બન્યું હતું. અમેરિકાને તો પછી તેનો શો ખતરો હતો ?

અણુબૉમ્બ જેમણે બનાવ્યો તે વિજ્ઞાનીઓ પૈકી બે જણાએ પ્રમુખ હેરી ટ્રુમનને સૂચવેલું કે નિર્દોષ જાપાની નાગરિકોનો સંહાર કરવાને બદલે જાપાનના યુદ્ધખોર આગેવાનોને નિરીક્ષકો તરીકે નિમંત્રણ આપી ક્યાંક વેરાન પ્રદેશમાં તેમને અણુવિસ્ફોટની ભયંકરતા દેખાડવી જોઈએ. આ વહેવારુ પ્રસ્તાવ એમ કહી નકારી કઢાયો કે જાપાની આગેવાનો હાજર

રહેવાનું આમંત્રણ સ્વીકારે તેની ખાતરી શી ?

હિરોશિમાના અને નાગાસાકીના સંહાર અંગે પ્રમુખ હેરી ટ્રુમનના તડ ને ફડ જેવા શબ્દો : ‘ Let there be no mistake about it. I regarded the bomb as a military weapon and never had any doubt that it should be used.’

વિજયનો કેફ માણતા હેરી ટ્રુમનને કદાચ ખ્યાલ નહોતો

કે તેમના શેખીભર્યા આવા શબ્દો સામ્યવાદી રશિયાને કેવો ખોટો મેસેજ આપી રહ્યા હતા. સંરક્ષણની બાબતમાં અમેરિકાના સમોવડિયા રહેવા માટે રશિયાએ અણુસત્તા બનવું પડે તેમ હતું. ઓગસ્ટ ૨૯, ૧૯૪૯ના રોજ તેણે પહેલો અણુબૉમ્બ ફોડ્યો અને સરમુખત્યાર જોસેફ સ્ટાલિને એ વાતે રોફ દેખાડી અમેરિકા સામે હુંકાર કર્યો. ચાલીસ વર્ષ સુધી જગતને માથે ત્રીજા વિશ્વયુદ્ધની તલવાર સતત તોળાયેલી રાખનાર ઠંડા વિગ્રહનો તે સાથે આરંભ થયો. આમાં બે મહાસત્તાઓ વચ્ચે અણુશસ્ત્રો માટેની સ્પર્ધા એટલી હદે વધી

કે ઓક્ટોબર ૩૦, ૧૯૬૧ના દિવસે રશિયાએ ૫૭ મેગાટનનો પરમાણુ બૉમ્બ ફોડ્યો. આ બૉમ્બ હિરોશિમાનો ધ્વંસ કરનાર અણુબૉમ્બ કરતાં ૪,૫૬૦ ગણો શક્તિશાળી હતો. ‘એટમ બમો કે જોર પર એંઠી હૈ યે દુનિયા, બાઝુદ કે એક ઢેર પર બૈઠી હૈ યે દુનિયા’ જેવી સ્ફોટક પરિસ્થિતિએ ચાલીસ વર્ષ સુધી જગતને દિવસરાત ફફડાટમાં રાખ્યું.

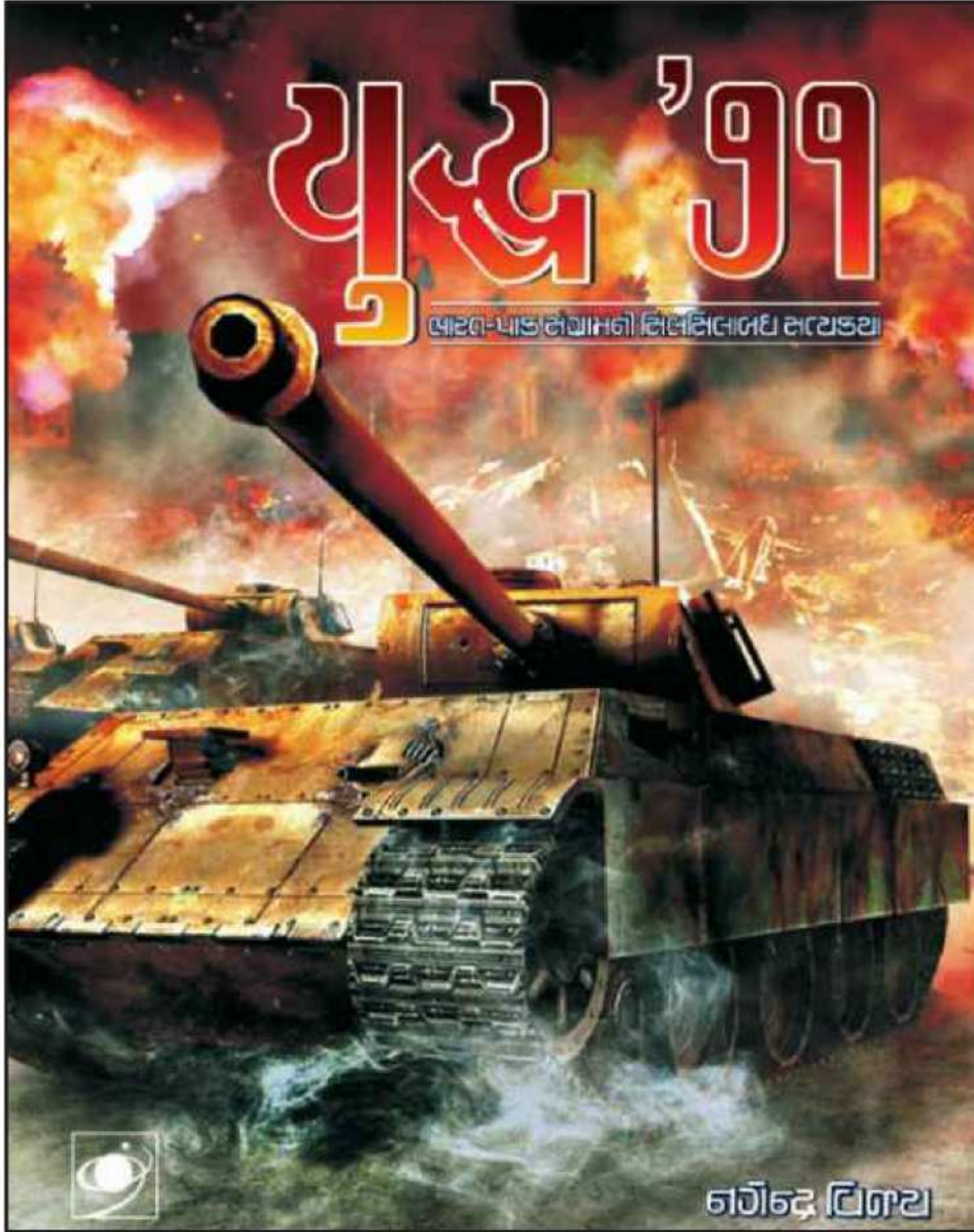
આજે ઠંડો વિગ્રહ શમી ચૂક્યો છે, પરંતુ અમેરિકાએ (Conspiracy theory મુજબ) આંગળી ચીંધ્યાનું જે પાપ ૧૯૪૫માં કર્યું તેના માઠા ફળસ્વરૂપે જગતના ૯ દેશો પાસે બધું મળીને ૨૬,૫૦૦ જેટલા પરમાણુ બૉમ્બ છે. આ મહિને હિરોશિમા-નાગાસાકીની દલમી વરસીએ ફરી પાછો એ જ સવાલ પૂછવાનો થાય છે : અમેરિકાએ શું તેણે નવા શોધેલા બે જાતના અણુબૉમ્બને બરાબર ચકાસી જોવા માટે જાપાનનાં હિરોશિમા-નાગાસાકી શહેરોને હોળીનાં નાળિયેર બનાવ્યાં હતાં ? ▶



ફક્ત ૧૪ દિવસમાં પાકિસ્તાનના જેણે બે ટુકડા કરી  
નાખ્યા એ ૧૯૭૧ના ભારત-પાક યુદ્ધની સત્યકથાનું બેસ્ટ-સેલર પુસ્તક...

# યુદ્ધ '૭૧

ભારત-પાક સંઘાતનો સિલસિલાબંધ સત્યકથા



પૃષ્ઠ સંખ્યા : ૨૧૬

કિંમત રૂ. ૨૫૦/-

ડિસેમ્બર ૩, ૧૯૭૧ના રોજ પાક હવાઈદળનાં વિમાનો ભારત પર ચડી આવ્યાં એ સાથે ભારત-પાક વચ્ચે ત્રીજું યુદ્ધ છેડાયું. પૂર્વ અને પશ્ચિમ એમ બેઉ મોરચે ખેલાયેલું યુદ્ધ અંતે ડિસેમ્બર ૧૬, ૧૯૭૧ની ટળતી સાંજે પૂરું થયું ત્યારે વિજય ભારતના પક્ષે થયો. પૂર્વ પાકિસ્તાનના પાક સેનાપતિ લેફ્ટનન્ટ-જનરલ અમીર અબ્દુલા ખાન નિયાતી ભારતીય લશ્કરના શરણે થયા. શરણાગતિના દસ્તાવેજ પર તેમણે શેરો મારી આપ્યો. પૂર્વ પાકિસ્તાનનું અસ્તિત્વ બરાબર એ જ ક્ષણે મટી ગયું. બાંગલા દેશ નામના એક નવા રાષ્ટ્રનો જન્મ થયો. આ ઐતિહાસિક બનાવનું મિનિટ-ટુ-મિનિટ જેવું બયાન નગેન્દ્ર વિજયની કસાયેલી કલમે 'યુદ્ધ-૭૧'માં કરાયું છે.

- કુલ ૨૩ પ્રકરણોની સળંગ યુદ્ધકથા
- સંખ્યાબંધ ચિત્રો, નકશા તથા આકૃતિઓ
- શસ્ત્રોની આશ્ચર્યજનક માહિતી

આજે નહિ, અત્યારે જ બૂક સ્ટોલની મુલાકાત લો અને 'યુદ્ધ '૭૧'ની નકલ વસાવી લો.  
અથવા

રૂ.૨૫૦/- નો મનીઓર્ડર/ડ્રાફ્ટ/એટ પાર ચેક **યુરેનસ બૂક્સ**ના નામે મોકલી નકલ ઘરબેઠા મેળવી લો. (પોસ્ટેજ ફ્રી!)

**યુરેનસ બૂક્સ**, ૨૦૮, આનંદમંગલ-૩, ડૉક્ટર હાઉસની સામેની ગલીમાં,  
પરિમલ કોસિંગ પાસે, એલિસ બ્રીજ, અમદાવાદ-૩૮૦ ૦૦૬ ફોન : ૨૬૪૬ ૧૬ ૮૮ / ૬૬૦૫ ૬૦ ૫૦

ઈન્ટરનેટ પર ઓનલાઈન ઓર્ડર કરવા [guj.safari-india.com](http://guj.safari-india.com) ની મુલાકાત લો.



# યોમાસાનો ટોઝામાં પરચાદ

## વિશે જાણવા જેવો, પણ જાણી

## હોય તેવો ટોપ ટેગ વિગતો

આ વખતે ભારતમાં  
યોમાસાનું આગમન  
નિર્ધારિત સમય  
કરતાં જરા મોડું થયું,  
પણ હવે દેશભરમાં  
વરસાદી માહોલ જામ્યો  
છે. પ્રસ્તુત લેખ તે  
માહોલને ફોકસમાં  
રાખીને રજૂ કર્યો છે.  
વરસાદ વિશે સામાન્ય  
જ્ઞાનનો આંક ઊંચે  
ચઢવાની ગેરન્ટી કે  
સાથ વાંચો--

➤ **1** રોજિંદો વરસાદ માપવા માટે વપરાતું રેન ગેજ પ્રાચીન સમયના ભારતીયોએ શોધ્યું હતું. ઇ. સ. પૂર્વે ૪૦૦ની સાલમાં લખાયેલા દસ્તાવેજ મુજબ એ સાધનનો આકાર તાંસળા યાને બાઉલ જેવો હતો. વ્યાસ ૪૫ સેન્ટિમીટર (૧૮") હતો. આજે વપરાતા નળાકાર રેન ગેજનું કદમાપ : ઊંચાઈ ૫૦ સેન્ટિમીટર (૨૦"), મોઢાનો વ્યાસ ૨૦ સેન્ટિમીટર (૮") અને બાષ્પીભવન દ્વારા પાણી ઊડી ન જાય તે માટે ટોચ પર એ જ માપની ફનેલ પણ ખરી.



ટીપાં ઝીલવા માટે ધાતુનું યા પારદર્શક કાચનું રેન ગેજ વાપરે છે. સામાન્ય બરણી કે બોટલ કરતાં એ પાત્ર જુદું હોતું નથી. ફક્ત એટલું કે તેના પર વરસાદનું પ્રમાણ બતાવતા આંકા પાડેલા હોય છે. (જુઓ, નીચે રજૂ કરેલો ફોટો). વેધશાળાના કાર્યકરો દર યોવીસમા કલાકે રેન ગેજ પૂરેપૂરું ખાલી કરે છે, ફરી વાર એ જ ખુલ્લી જગ્યામાં ગોઠવે છે અને ત્યાર પછીના યોવીસમા કલાકે વળી પારદર્શક કાચ પરના કાપા જળસપાટીના લેવલ મુજબ વાંચીને એ સમયગાળા



**2** આગલા યોવીસ કલાક દરમ્યાન પડેલા વરસાદને લગતા આંકડા ઈંચમાં કે પછી મીલીમીટરમાં અથવા સેન્ટિમીટરમાં બહાર પાડતી વેધશાળા મોટે ભાગે એરપોર્ટ નજીક હોય છે, કેમ કે ઝાડ-પાન, મકાનો, પહાડો વગેરે અડચણો વગરનું તદ્દન ખુલ્લું સ્થળ એરપોર્ટ પાસે આપોઆપ મળી રહે છે. વેધશાળામાં ડ્યૂટી બજાવતા હવામાનશાસ્ત્રના જાણકારો વરસાદી



દરમ્યાન પડેલા કુલ વરસાદનું પ્રમાણ લોગબૂકમાં (રેકૉર્ડબૂકમાં) નોંધી લે છે.

**3** વરસાદનાં સરેરાશ ૧૨ ટીપાં ભેગાં કરો ત્યારે કુલ એક ગ્રામ વજન થાય, પરંતુ સરેરાશ ટીપું સાઈઝમાં કેવડું હોય છે ? બધાં વરસાદી ટીપાંનું કદ એકસરખું ન હોય એ તો કુદરતી વાત છે. વાઈન્ટ તરીકે પડતા સૂક્ષ્મ ટીપાંનો વ્યાસ ફક્ત ૦.૦૨ મીલીમીટર માપવામાં આવ્યો

મોટું એમ તેનો જમીન તરફ પડવાનો વેગ પણ વધારે--અને સાવ ટચૂકડાં કદનાં ટીપાં કરતાં તો ખાસ્સો દસ ગણો વધારે ! આ પ્રકારનું મોટું ટીપું સેકન્ડના વધુમાં વધુ ૮.૫ મીટર (૩૧ ફીટના) વેગે નીચે પડે છે, જ્યારે સૂક્ષ્મ ટીપાની સ્પીડ ફક્ત ૧.૫ મીટર (પાંચેક ફીટ) હોય છે.

**5** છાપામાં ઘણી વખત સમાચાર છપાય છે કે અમુક ઠેકાણે ૫૦ મીલીમીટર (૨ ઇંચ) વરસાદ પડ્યો. આ જાતનો આંકડો આપણને મામૂલી જણાય, પણ ૫૦ મીલીમીટર વરસાદ બરાબર પાણીનો કેટલો જથ્થો એ જાણો છો? એક ચોરસ માઈલ એટલે કે ૨.૫ ચોરસ

છે ! બીજી તરફ મધ્યમ કદનું ગણાતું સરેરાશ ટીપું આશરે ૦.૫ મીલીમીટરનો વ્યાસ ધરાવે છે. સૌથી મોટું ટીપું ૬ મીલીમીટરનું હોય છે. કદની તે મહત્તમ લિમિટ છે, કેમ કે વરસાદી ટીપું જો આના કરતાં મોટું રચાય તો નીચે પડતી વખતે આપોઆપ તે સરખા બે ભાગમાં વહેંચાય અને નાના કદનાં બે ટીપાં બને.

**4** આકાશમાંથી પડતા વરસાદી ટીપાંનો પતનવેગ જાણીને પણ અચરજ થાય એવું છે. વૈજ્ઞાનિક રીતે જોતાં ટીપાંનું કદ જેમ

કિલોમીટર જમીન પર જો ૫૦ મીલીમીટર વરસાદ પડ્યો હોય તો તેના પાણીનું કુલ વજન ૧,૩૧,૫૭૦ ટન હોય છે !

**6** રણ હોય ત્યાં વરસાદ કદી ન પડે એ માન્યતા બધા રેગિસ્તાનોને લાગૂ પડતી નથી. જગતના સૌથી મોટા સહરાના તેમજ બીજાં



અમુક રેગિસ્તાનોમાં પણ દર વર્ષે સરેરાશ ૨૫ મીલીમીટર (૧ ઇંચ) વરસાદ પડે છે. પરંતુ દક્ષિણ અમેરિકાના ચીલી દેશનું અત્તકામા રણ (જુઓ, ઉપર રજૂ કરેલો ફોટો) તો ખરેખર કોરંકટ છે. આ રણપ્રદેશમાં છેલ્લાં સાડા ચારસો વર્ષ દરમ્યાન વરસાદનું એકેય ટીપું વરસ્યું નથી. વરસાદ એટલે શું, તે પણ ત્યાંના લોકોને ખબર નથી.





**7** બીજી તરફ હવાઈ ટાપુના વાઈએલેએલે ગામના રહીશો માટે જાણે બારેમાસ ચોમાસું છે. વાઈએલેએલે ૧,૫૭૦ મીટર (૫,૧૪૮ ફીટ) ઊંચા ડુંગર પર વસેલું છે. બધી દિશાનાં વાદળો તે ડુંગર સાથે ‘ટકરાય’ છે. કોઈ વાર એક દિશાનું વાદળ આવે તો કોઈ વાર બીજી દિશાનું, એટલે વર્ષમાં આશરે ૩૫૦ દિવસ ત્યાં ધોધમાર કે ઝરમર વરસાદ પડ્યા જ કરે છે. મતલબ કે છત્રી અથવા રેઈનકોટ વાપરવાના ન થાય એવા કોરા દિવસો માંડ પંદરથી વીસ.



**8** એક જ દિવસમાં સૌથી વધુ વર્ષા જ્યાં થઈ હોય તેવું સ્થળ ભારતનું ચેરાપુંજી છે. (નીચેનો ફોટો). મેઘાલય રાજ્યની ખાસી અને જાન્તિયા હિલ્સના એ ગામમાં જૂન ૧૪, ૧૮૭૬ના રોજ ૧,૦૩૬ મીલીમીટર (૪૦.૮ ઇંચ) વરસાદ પડ્યો. આકાશમાંથી બંબાવાળાના હોઝપાઈપનો મારો ચાલતો હોય એમ તડામાર પાણી વરસ્યું. કોઈ ઘરનું યોગાન માનો કે ૪૦ મીટર લાંબું અને ૨૪ મીટર પહોળું હોય અને

તેમાં પડતું વરસાદનું બધું પાણી જમીનની અંદર શોષાયા વિના ચોવીસ કલાક સુધી એકત્રિત થતું રહે તો એ પાણીનું વજન હોય ૮૮૫ ટન! આ મૂશળધાર વરસાદ અભૂતપૂર્વ હોવા છતાં ૧૧૯ વર્ષ પછી તે ‘અભૂતપૂર્વ’ વિશેષણને લાયક ન રહ્યો, કેમ કે જૂન ૧૬, ૧૯૮૫ના દિવસે ચેરાપુંજીની વેધશાળાના જ રેન ગેજે ચોવીસ કલાકમાં ૧,૫૩૬ મીલીમીટર (૬૦.૪૭ ઇંચ) વરસાદ નોંધ્યો. ભારતની ચોમાસુ સરેરાશના પોણા ભાગ જેટલો વરસાદ એક જ સ્થળે ચોવીસ કલાકમાં પડતો હોય એ વખતની ગાંડીતૂર કુદરતનું દૃશ્ય તો જેણે નજરે દીઠું હોય એ જાણે !

**9** ઓક્ટોબર ૧૪, ૧૭૫૫ના દિવસે સ્વિટ્ઝરલેન્ડનાં આલ્પ્સ નામનાં શિખરો પર લાલ વરસાદ પડ્યો હતો. સફેદ બરફ પર જાણે લાલ રંગ લગાડી દીધો હોય તેમ કેટલાંય શિખરો દિવસો સુધી રંગીન દેખાતાં હતાં. આ જાતનો વરસાદ પડવાનું કારણ બહુ વિચિત્ર હતું. વરસાદ પડ્યો તેના થોડા દિવસ પહેલાં આફ્રિકાના સહરા રણમાં બહુ મોટી ડમરી ચડી હતી. લાલ રેતીનો જથ્થો ઊંચે ચડીને છેક વાદળો સુધી પહોંચી ગયો હતો. આ વાદળો ત્યાર પછી હવાના પ્રવાહોમાં તણાતાં યુરોપ પહોંચ્યાં અને ત્યાં સ્વિટ્ઝરલેન્ડમાં તેમણે ૪૩૬ ચોરસ કિલોમીટરના વિસ્તારમાં રંગીન વરસાદ પાડ્યો.



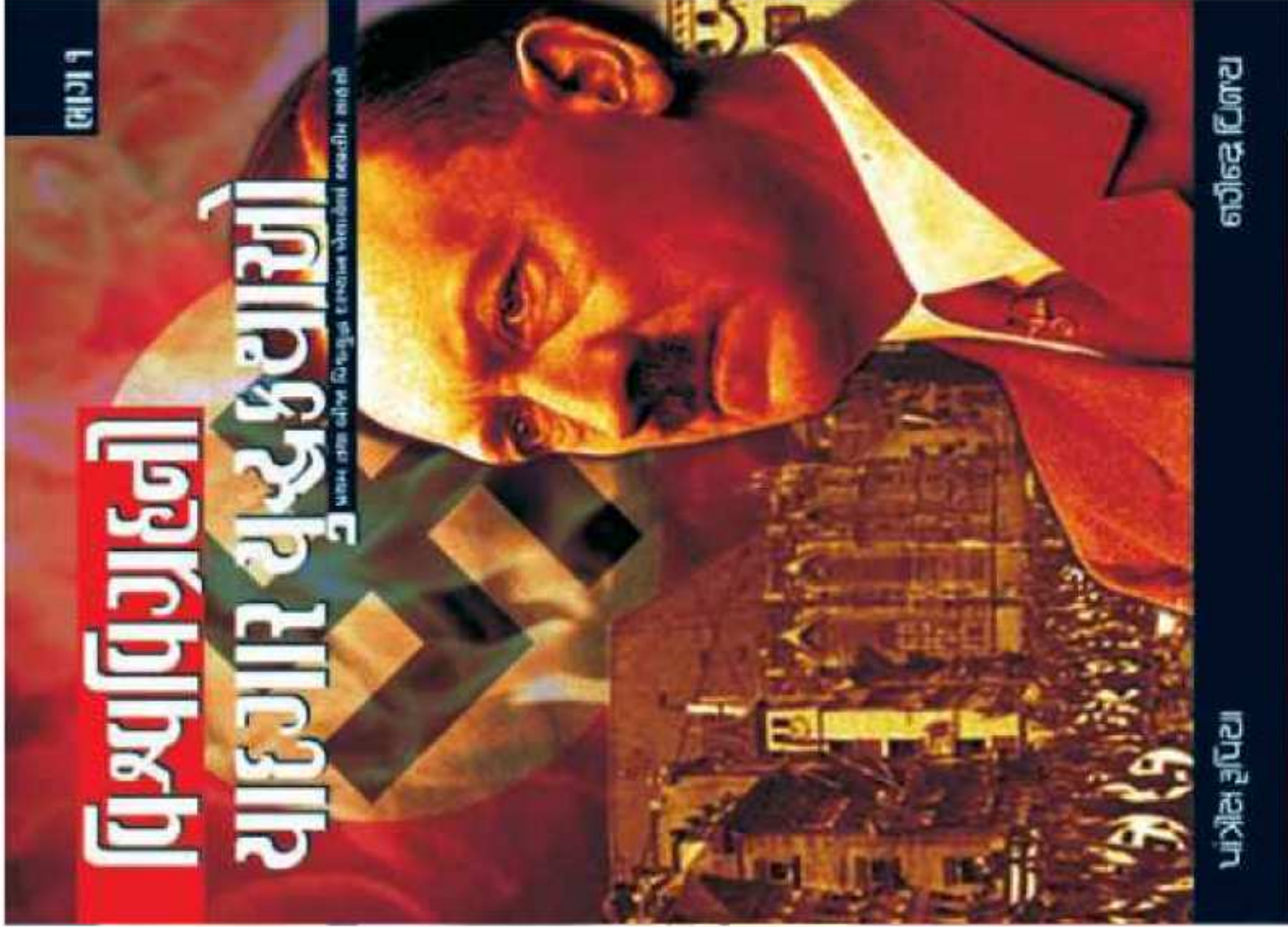
**10** પૃથ્વી પર દર વર્ષે ૩,૮૭,૦૨,૦૦૦ લાખ ટન વરસાદી પાણી વરસે છે. માનવ-જાતના સદ્નસીબે બધું પાણી એકસામટું વરસી પડતું નથી. દુનિયાભરનાં આકાશી વાદળો રખે સામટાં વરસી પડે તો પૃથ્વીના ગોળા ફરતે પાણીની ૧ મીટર ઊંચી ‘પાળ’ રચાય અને જમીન ક્યાંય દેખાય નહિ. ❏



પ્રથમ તથા બીજા વિશ્વયુદ્ધ દરમિયાન ખેલાયેલાં અપ્રતીમ સાહસોની સત્યકથા

# પિશ્વપિગ્રહનો યાદગાર યુદ્ધકથાઓ

પહેલા વિશ્વયુદ્ધ અને બીજા વિશ્વયુદ્ધ દરમિયાન જમીન, દરિયાઈ તથા આકાશી મોરચે અનેક દિલધડક સાહસો ખેલાયાં. દરેક સાહસ તેની રીતે અજોડ હતું--આમ છતાં કેટલાંક સાહસો એવાં હતાં જેમણે વિશ્વયુદ્ધની બાજુ સદંતર પલટી નાખી. ઇતિહાસને પણ હંમેશ માટે બદલી નાખ્યો. આ જાતનાં સનસનીખેજ સાહસો ‘વિશ્વવિગ્રહોની યાદગાર યુદ્ધકથાઓ’ના કુલ ત્રણ અંકમાં ચિત્રો, નકશા તથા રેખાંકનો દ્વારા પ્રગટ કરવામાં આવ્યા છે.



- નવાં, આકર્ષક મુખપૃષ્ઠ ■ સફેદ કાગળ પર સુઘડ, સ્વચ્છ મુદ્રણ ■ સંખ્યાબંધ ચિત્રો, નકશા અને ડાયાગ્રામ્સ
- શસ્ત્રો વિશેની આશ્ચર્યજનક માહિતી ■ યુદ્ધનાં વશકરી દાવપેચની અખાલી ખાણકારી
- શિલ્પ કથાનેય ઝાંખી પાડી દેતાં ઊવસડોસટનાં સાહસોનું જકડી રાખતું વર્ણન

દરેક ભાગનાં કુલ પાનાં : ૮૮  
દરેક ભાગની કિંમત : રૂ. ૩૫/-  
(પોસ્ટેજ ચાર્જ અલગ)

ઇન્ટરનેટ પર ઓનલાઇન ઓર્ડર કરવા [guj.safari-india.com](http://guj.safari-india.com) ની મુલાકાત લો.



**Q** ગાંધીજીએ જાન્યુઆરી ૩૦, ૧૯૪૮ના રોજ તેમના છેલ્લા ભોજનમાં કઈ ચીજો ખાધી હતી ?

હેમાંગી શુક્લ, સ્વાતિ પટેલ તથા અન્ય, ગાંધીનગર

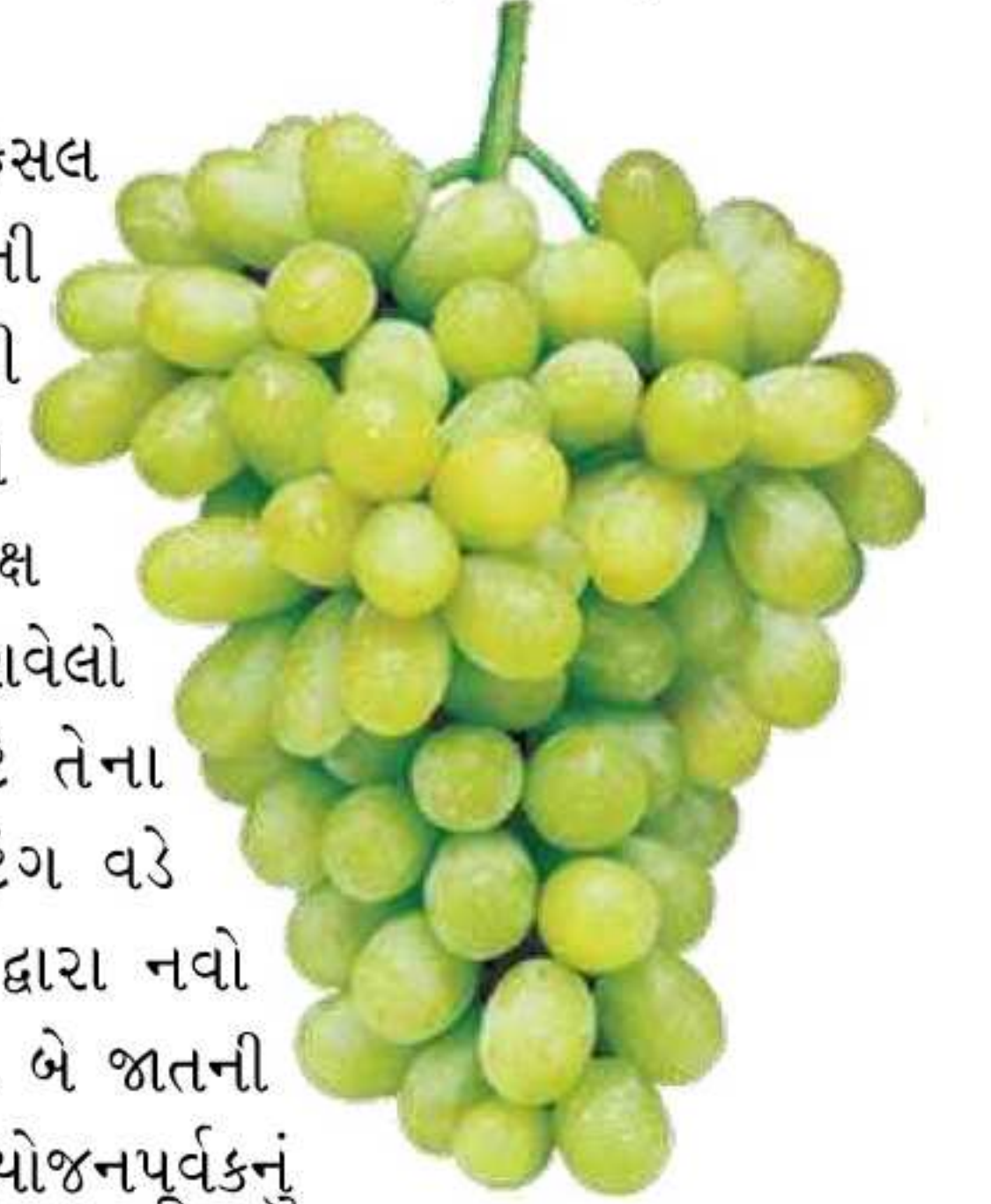
**A** ખાનપાનની બાબતમાં ગાંધીજી મીતાહારી હતા, એટલે તેમણે થાળી ભરીને કદી ખાધું ન હતું. જિંદગીના છેલ્લા દિવસે સવારે તેમણે લીધેલા છેલ્લા આહારમાં વાટકી જેટલાં બાફેલાં શાકભાજી, ગાજરનો રસ, ચાર ટમેટાં, ચાર સંતરાં, લીંબુ-મીઠામાં આથવેલી આદુની કેટલીક ચીરીઓ અને બકરીનું દૂધ એટલી ચીજોનો સમાવેશ થતો હતો. એક જાણવાલાયક આડવાત : ગાંધીજી માત્ર સપ્તાહભર વધુ જીવ્યા હોત તો દેશની રાજકીય તવારીખ બહુ જુદી હોત, કેમ કે મૃત્યુના ત્રણ દિવસ પહેલાં તેમણે કોંગ્રેસ પક્ષ માટે નવું બંધારણ લખવું શરૂ કર્યું હતું. આ બંધારણ મુજબ કોંગ્રેસે હંમેશ માટે સત્તા છોડી દેવાની હતી, રાજકીય પક્ષ મટીને સામાજિક સંસ્થાનો અવતાર ધારણ કરવાનો હતો અને તેના દરેક આગેવાને તેમજ કાર્યકરે સમાજસેવાના કામમાં

લાગી જવાનું હતું. ભારતની તવારીખ વિશે પુસ્તકો લખનારા વિદેશી ઇતિહાસકારોનું વિવરણ કેટલું વિશ્વાસપાત્ર ગણાય એ કહેવું તો જાણે મુશ્કેલ, પણ અમુકે નોંધ્યું કે ગાંધીજી દ્વારા લખાતા બંધારણે ઘણા કોંગ્રેસી આગેવાનોને ચિંતિત કરી મૂક્યા હતા. સંજોગવશાત્ બંધારણ અધૂરું જ રહી જવા પામ્યું--અને પેલા આગેવાનો રખે સાચે જ ચિંતિત હોત તો તેમના સત્તાશોખ આડેની (બંધારણરૂપી) અડચણ દૂર થઈ. ▢

**Q** બીજરહિત/ seedless દ્રાક્ષની વંશવૃદ્ધિ કેવી રીતે થાય છે ?

તન્મય સોઢા અને ભાવિન મહેતા, ઉમરગામ, જિ. વલસાડ

**A** દ્રાક્ષની નવી ફસલ માટે દર વર્ષે નવેસરની રોપણી કે વાવણી કરવાની થતી નથી. વેલો ૨૦-૨૫ વર્ષ સુધી દ્રાક્ષ આપતો રહે છે અને વંશવેલો આગળ ચલાવવા માટે તેના મામૂલી સાઈઝના કટિંગ વડે propagation પદ્ધતિ દ્વારા નવો વેલો ઊગાડી શકાય છે. બે જાતની બીજવાળી દ્રાક્ષ વચ્ચે આયોજનપૂર્વકનું સંવર્ધન કરીને બીજરહિત/seedless દ્રાક્ષની જાત મેળવવામાં આવી છે. સૌથી વધુ (૪૭%) દ્રાક્ષ પેદા કરતું રાજ્ય આપણે ત્યાં મહારાષ્ટ્ર છે, જેનો અમુક પુરવઠો કિસમિસ બનાવવા માટે વપરાય છે. આશરે ૪ કિલોગ્રામ રસયુક્ત દ્રાક્ષને સૂકવવામાં આવે ત્યારે ૧ કિલોગ્રામ જેટલી કિસમિસ મળે છે. ▢



**Q** જગતમાં હાલ સ્વતંત્ર દેશો કુલ મળી કેટલા છે ?

ઉમંગ દેસાઈ, મણિનગર, અમદાવાદ; ભાગ્યેશ દવે અને તત્સત્ જોષી, સુરેન્દ્રનગર; અમી ઝાલા, દહેગામ; રણજિત મોઢ, વિલે પાર્લે (પૂર્વ), મુંબઈ

**A** સાધારણ રીતે સંયુક્ત રાષ્ટ્ર સંસ્થાનું જેમને સભ્યપદ







મળ્યું હોય તેમને સ્વતંત્ર દેશો માનવામાં આવે છે, પણ એવી શરત મૂકતા કાયદાનું અસ્તિત્વ નથી. વેટિકન સિટી અને તાઈવાન એ બે દેશો સંયુક્ત રાષ્ટ્ર સંસ્થાના એટલે કે યુનોના સભ્ય નથી, છતાં સ્વતંત્ર દેશો છે. ઈન્ડોનેશિયાએ ઘણા વખત પહેલાં અમુક વાંધાને કારણે યુનોનું સભ્યપદ (થોડા સમય પૂરતું) તજી દીધું, તો પણ તેનો સ્વતંત્ર દેશ તરીકેનો દરજ્જો યથાવત્ રહ્યો. દેશની વ્યાખ્યા બાંધતો જે આંતરરાષ્ટ્રીય કાયદો છે તેને યુનો જોડે લેવાદેવા નથી. આ વ્યાખ્યા મુજબ સ્થાયી નિવાસી પ્રજા, નિશ્ચિત ભૌગોલિક વિસ્તાર તેમજ સરકાર ધરાવતો અને બીજાં રાષ્ટ્રો જોડે વિધિસરના રાજદ્વારી સંબંધો પણ સ્થાપવાની ક્ષમતા ધરાવતો પ્રદેશ એ દેશ છે. જુલાઈ ૯, ૨૦૧૧ના રોજ સાઉથ સુદાન જગતનો એવો ૧૯૩ મો સ્વતંત્ર દેશ બન્યો. (જુઓ, નકશો).



સુદાનના ઉત્તરી વિસ્તારોમાં બહુમતી આરબ-મુસ્લિમોની અને દક્ષિણી વિસ્તારોમાં ખ્રિસ્તી તેમજ બીજા સંપ્રદાયોના લોકોની, માટે વર્ષો સુધી બન્ને વિસ્તારોના લોકો વચ્ચે હિંસાત્મક કોમી વિખવાદ ચાલ્યો અને છેવટે બિનમુસ્લિમોના દક્ષિણી પ્રદેશો સાઉથ સુદાન તરીકે સ્વાયત્તા મેળવી લીધી. યુનોનું સભ્યપદ પ્રાપ્ત કરનાર દક્ષિણ સુદાન પૈકી આફ્રિકી દેશ છે. ▣

## Q સ્વાસ્થ્ય માટે ખાંડ વધારે હાનિકારક છે કે મીઠું ?

વિનોદ ખંભોજી, દીપ પારેખ, મયૂર જાની અને મિત્રો, ઉધના, સુરત

A પ્રશ્નના જવાબમાં કેટલાક ‘જો’ અને ‘તો’ ટાંકવા પડે તેમ છે. આહારમાંથી ખાંડને સદંતર નાબૂદ કરો તો પણ બીજી ખાદ્ય ચીજો વડે શરીરને પૂરતો કાર્બોહાઈડ્રેટ મળી રહે



અને સ્વાસ્થ્ય જળવાયેલું રહે, પણ મીઠા (નમક) વગર માણસ થોડાં સપ્તાહમાં ભાન ગુમાવી કોમમાં સરી પડે અને છેવટે મૃત્યુ પામે. જ્ઞાનતંત્ર સહિતના આખા શરીરતંત્રને સક્રિય રાખવા માટે ક્ષારો (મુખ્યત્વે સોડિયમ ક્લોરાઈડ યાને મીઠું) ફક્ત આવશ્યક નહિ, બલકે અનિવાર્ય છે. વજન પ્રમાણે જોતાં માનવશરીરમાં ૦.૪% મીઠું છે, એટલે ૫૦ કિલોગ્રામની વ્યક્તિ આશરે ૨૦૦ ગ્રામ સોડિયમ ક્લોરાઈડ ધરાવે છે. આ જથ્થો ૪૦ ચમચીઓ/teaspoons જેટલો છે. મીઠાની અનિવાર્યતા સામે બીજી વાત એ નોંધવી પડે કે માણસ દિવસમાં જો સેંકડો ગ્રામ ખાંડ સામટી પેટમાં ઓરે તો પણ સલામત રહે, પણ એટલું મીઠું જો સામટું ખાધું હોય તો કીડની ફેલ થવાનો પૂરો ખતરો છે. ▣



**Q** વરસાદી મોસમમાં ભેજ પકડતી દીવાલ પર જે કાળા રંગનું આવરણ બાઝે તે શું છે ?

વિશ્વદીપ ડી. જાડેજા, જામનગર; પુનિતા સોમૈયા, અંધેરી (પૂર્વ), મુંબઈ

**A** કાળું આવરણ વાસ્તવમાં *Aspergillus niger* એવા શાસ્ત્રીય નામે ઓળખાતી ફૂગ છે. વિશેષ કરીને બાથરૂમમાં ટાઈલ્સ વચ્ચેના ગ્રાઉટ પર તે બાઝે છે, કારણ કે ત્યાં ફૂલવાફાલવા માટે તેને બધી જાતના અનુકૂળ સંજોગો મળી રહે છે. ખરબચડી

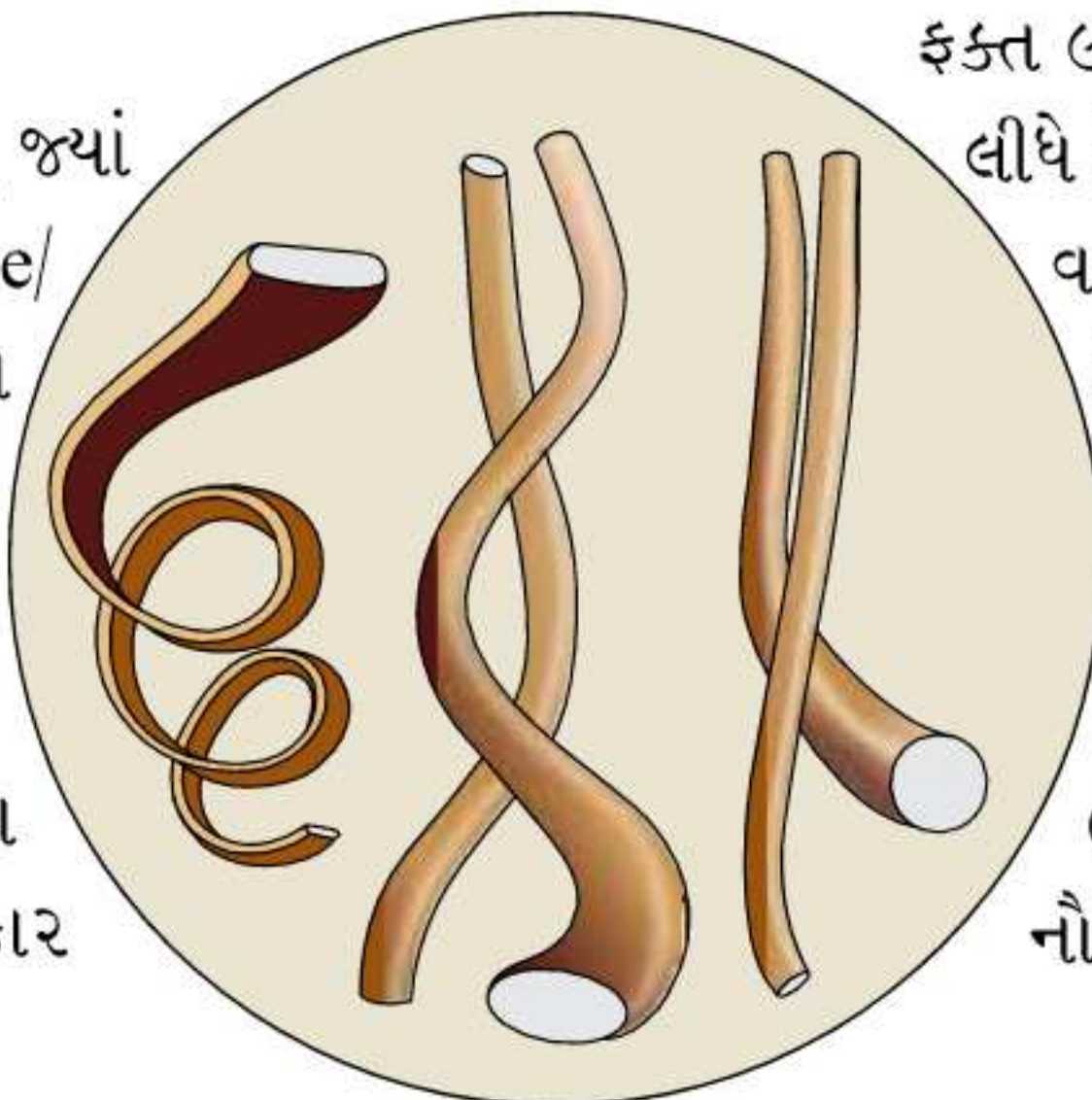


સપાટી પર સારી રીતે ચીપકી શકાય છે, ટાઈલને બદલે ગ્રાઉટમાં (સિમેન્ટમાં) ભેજ લાંબો સમય જળવાય છે અને ત્યાં ફૂગ માટે કેલ્શિયમ, સાબુ-શેમ્પુની છારી, આયર્ન ઓક્સાઈડ, બાથરૂમની સફાઈ માટે વાપરેલા ક્લીનિંગ એજન્ટનાં દ્રવ્યો વગેરે તરીકેનો ખોરાક પણ હોય છે. આ જાતના સંજોગો બીજી જે પણ દીવાલ પર મળી રહે ત્યાં આવી ફૂગ બાઝે છે. ક્લીનર અને કપડા વડે તેને સાફ કરો તો પણ કાળો ડાઘ પૂરેપૂરો જતો નથી, કેમ કે ફૂગે ગ્રાઉટમાં અંદર સુધી સારો એવો પેસારો કર્યો હોય છે. એકમાત્ર ઉપાય ગ્રાઉટનું ઉપલું પડ ઉખેડી કાઢી ત્યાં નવેસરનું ગ્રાઉટ ભરવાનો છે. ફૂગે આવી રીતે દીવાલ ખરડાવી હોય ત્યાં પણ કાળો ભાગ કાઢી ફરી પ્લાસ્ટરિંગ કરવું પડે છે. ➤

**Q** અમુક જણાના વાળ સીધા, તો અમુકના વાંકડિયા હોવાનું શું કારણ ?

જયેશ પરમાર, ફોર્ટ સોનગઢ; વિવેક સોની, રાણીપ, અમદાવાદ

**A** માથાની ત્વચામાં વાળનું જ્યાં મૂળ હોય ત્યાંના ભાગને hair follicle/ હેર ફોલિકલ કહે છે. આંતરિક ત્વચા સાથે મુશ્કેટાટ જકડાયેલા તે હેર ફોલિકલના આકાર મુજબ વાળનો પ્રકાર નક્કી થાય છે. બાજુના રેખાંકનમાં બતાવ્યા મુજબ બધા લોકોના આવા કેશમૂળનો આકાર



સરખો હોતો નથી. કુલ ત્રણ વેરાયટી જોવા મળે છે. એક તો ગોળાકાર કે જે હંમેશાં વાળને સીધા રાખવામાં કારણભૂત બને છે. આની સરખામણીએ લંબગોળ ફોલિકલના વાળ માથા પર સહેજ પૂરતા વાંકાચૂંકા (સર્પાકારે) પથરાય છે, જ્યારે તદ્દન ચપટા ફોલિકલના વાળ સ્પ્રિંગની માફક કાયમ વાંકડિયા રહે છે. સૌથી ચપટા ફોલિકલ હબસી લોકોના હોય છે. ➤

**Q** આંતરરાષ્ટ્રીય અવકાશમથકમાં દિવસ અને રાત ૪૫-૪૫ મિનિટના જ હોય તો ત્યાંના યાત્રીઓ માટે રોજનો પથારીભેગા થવાનો સમય કયો? કઈ જાતની ઘડિયાળ તેઓ વાપરે છે ?

ઉમંગ ભોજાણી અને જીગર સોઢા, કાલાવડ, રાજકોટ; હેમેન્દ્ર ગોસ્વામી, બગસરા; અમીત કામદાર, વરાછા, સુરત

**A** મનુષ્યની બાયોલોજિકલ કલોક મુજબ દિવસરાત કુલ ૨૫ કલાકના છે, પરંતુ આપણે પ્રાચીન બેબિલોનના (ગણતરી માટે ૧૦ ને બદલે ૬ ને ‘બેઝ’ ગણતા) લોકોએ પાડેલા ધારાને અનુસરી દિવસરાતને ૨૪ કલાકના



ગણીએ છીએ. પૃથ્વીસ્થિત લોકો માટે સોલાર ટાઈમ અને બાયોલોજિકલ ટાઈમ વચ્ચે ઝાઝો ફરક નથી, પણ અવકાશમથક ફક્ત ૯૦ મિનિટમાં પૃથ્વીનો ચક્રાવો પૂરો કરી નાખતું હોવાને લીધે તેમાં રહેતા યાત્રીઓ માટે ‘દિવસ’ અને ‘રાત’ શબ્દો અર્થ વગરના છે. ઘડિયાળના જ સમયનો તેમણે આધાર લેવો પડે છે. કઝાખસ્તાનના બૈકોનુર રોકેટમથકથી તેઓ અંતરિક્ષ તરફ રવાના થાય એ વખતે તેમની ઘડિયાળ ત્યાંનો લોકલ ટાઈમ બતાવતી હોય છે. અવકાશમથકે પહોંચીને તેઓ ઘડિયાળનું Coordinated Universal Time/ CUT પ્રમાણેનું સેટિંગ કરી દે છે. આ ટાઈમ અમેરિકાના નૌકાદળની વેધશાળામાં રહેલી અણુઘડિયાળ દ્વારા મપાયો



હોય છે, પણ ખરું પૂછો તો એ Greenwich Mean Time/ GMT છે--માત્ર એટલું કે અણુઘડિયાળે છેવટની મીલીસેકન્ડ સુધી તેને સચોટતાપૂર્વક માપ્યો અને દર્શાવ્યો હોય છે. ►

**Q** પિઝા ઇટાલિયન વાનગી છે, છતાં પિઝા વેચતી મોટી (અને મોટા ભાગની) કંપનીઓ અમેરિકન કેમ છે ?

કીર્તન દવે, અશ્વિન ઠક્કર, કેવલ જોષી અને મિત્રો, ભાવનગર

**A** ઇટાલિમાં ઓગણીસમી સદીના ઘણાખરા અરસા દરમિયાન પિઝા ગરીબ લોકોની વાનગી ગણાતા રહ્યા હતા અને સ્વરૂપ આપણા બાજરાના રોટલા જેવું સીધુંસાદું હતું. ઘઉંમાં મીઠું અને મોણ ભેળવેલો લોટ ગૂંદીને બનાવેલો રોટલો લુખ્ખો ખાવામાં આવતો હતો. ગરીબો ક્યારેક વારતહેવારે તેના પર ટમેટાંની કચુંબર ભભરાવતા હતા. પિઝાને ચીઝ વડે સમૃદ્ધ બનાવવાનો પહેલો અવસર તો છેક ૧૮૮૯માં આવ્યો. ઇટાલિના નેપલ્સ શહેરમાં રહેતા (અને રહેઠાણ ત્યાં હોવાને લીધે નેપોલિટન કહેવાતા) વાનગીમાસ્તરે એ વર્ષે પિઝાના રોટલા પર ઇટાલિયન ધ્વજની પેટર્ન રચવા લીલી તુલસી, સફેદ મોઝારેલ્લા ચીઝ અને લાલ ટમેટાંના કટકા બિછાવ્યા. ઇટાલિની તત્કાલીન રાણીના સન્માનમાં તેણે એ પિઝાને માર્ગારિટા નામ આપ્યું. આ નામને લીધે ઇટાલિમાં પિઝાને સામાજિક મોભો પ્રાપ્ત થયો અને વીસમી સદીમાં ઘણા ઇટાલિયનો દેશાંતર કરી અમેરિકા ગયા ત્યારે એ નવા દેશમાં પિઝાએ ચલણ જમાવ્યું.

વખત જતાં અમેરિકનોએ તેની બનાવટમાં અમુક ફેરફારો કર્યા અને બીજા વિશ્વયુદ્ધ પછી ત્યાંનું અર્થતંત્ર ઝડપભેર વિકસ્યું ત્યારે પિઝાનો ધંધો મોટા પાયે (સરવાળે મલ્ટિ-નેશનલ પાયે) ખીલ્યો. ઇટાલિમાં પિઝાને લગતાં મોટાં વ્યાપારી સાહસો હાથ ન ધરાયાં, પણ એટલું ખરું કે નેપલ્સના પીઝાએ ‘અસલી ચીઝ’ તરીકેની શાખ જાળવી રાખી. ►

**Q** આમળાં ખાધા બાદ પાણીનો સ્વાદ સહેજ મીઠાશ પડતો કેમ જણાય છે ?

ચિરાગ ડી. ગોટી, ભાવનિર્ઝર, અમદાવાદ; પરમ એચ. વ્યાસ, ભાવનગર;

અનમોલ પારેખ, સાંતાક્રૂઝ, (પશ્ચિમ), મુંબઈ



**A** આમળામાં કાર્બોહાઈડ્રેટ જેવું રાસાયણિક બંધારણ ધરાવતાં ગેનેટ અને ટેનેટ નામનાં સંયોજનો રહેલાં છે. ગુણધર્મે તે સંયોજનો astringent/ સંકોચક છે. આમળું ખાવ ત્યારે જીભની બાહ્ય ત્વચાને તેઓ પ્રથમવાર ધોવામાં આવેલા સુતરાઉ

કાપડની જેમ સંકોચી નાખે છે. ત્વચાનાં સ્વાદપારખુ સૂક્ષ્મ છિદ્રો તેને કારણે બંધ થાય છે. આમળાં જેમ વધુ પ્રમાણમાં ખાવ તેમ ગેલેટ અને ટેનેટ પોતાની વધુ અસર દેખાડે છે, માટે તેઓ પોતે સહેજ ગળ્યાં હોવા છતાં જીભ તેમની મીઠાશ પારખી શકતી નથી. અંતે પાણી પીઓ ત્યારે તે બંને એસ્ટ્રિન્જન્ટ સંયોજનોનું ક્રમશઃ ધોવાણ થવા માંડે છે, સ્વાદને ઓળખી જાણતાં જીભનાં છિદ્રો ખૂલે છે અને તેમાં પાણી ભેગા સમાતાં ગેલેટ તેમજ ટેનેટ કુદરતી મીઠાશનો અનુભવ કરાવે છે. ►





**Q** બ્લેક હોલનું અસાધારણ ગુરુત્વાકર્ષણ શેને આભારી છે ? બ્રહ્માંડમાં કેટલે સુધી પ્રસરેલું હોય છે ?

પાર્થ કે. પટેલ, બાયડ; હર્ષ પટેલ તથા મિત્રો, મહેસાણા; જીતેન પંડ્યા, રાજકોટ, સુનંદા પ્રજાપતિ, અમદાવાદ; વસંત પટેલ, ગાંધીનગર; અનિકેત પટેલ, અરજણવાવ

**A** આઈઝેક ન્યૂટને રજૂ કરેલા સિદ્ધાંત મુજબ પદાર્થના ગુરુત્વાકર્ષણનું પ્રમાણ તે પદાર્થના દળ અને કદ વડે નક્કી થાય છે. પદાર્થ જેટલો વધુ ગંઠાયેલો યાને કે ઓછા કદનો અને વધુ દળનો એટલું જ તેનું ગુરુત્વાકર્ષણ વધારે હોય છે. આ બન્ને કારક બાબતો/factors (દળ અને કદ) પરસ્પરના સમન્વયમાં ગુરુત્વીય અસર પેદા કરે છે. માત્ર દળનું કે માત્ર કદનું એકલદોકલ રીતે કશું મહત્ત્વ નથી. દા.ત. નેપ્ચ્યૂન અર્થાત વરુણ ગ્રહનું દળ શનિ કરતાં ફક્ત પાંચમા ભાગનું છે, તો પણ તેનું ગુરુત્વાકર્ષણ બળ શનિ કરતાં ૩૫% જેટલું વધારે છે. આનું કારણ એ કે તેનો કદસૂચક જથ્થો/volume શનિની સરખામણીએ ફક્ત ૮% છે, માટે દળ/mass ક્યાંય વધુ છે. અલંકારિક રીતે (અને જરા અતિશયોક્તિ સાથે) કહો તો નેપ્ચ્યૂન ઘઉં ભરેલી થેલી જેવો છે, જ્યારે શનિ મમરાની ગુણ જેવો છે.

આઈઝેક ન્યૂટનનો સિદ્ધાંત બ્લેક હોલને ચરમસીમાની હદે લાગુ પડે છે. ધારો કે નેપ્ચ્યૂન ગ્રહ જેટલા દળના પદાર્થને બ્લેક હોલમાં ફેરવી નાખવામાં આવે તો તેનું કદ (વ્યાસ) પૂરા ૨ મીટર જેટલું પણ હોય નહિ, છતાં તેનું ગુરુત્વાકર્ષણબળ નેપ્ચ્યૂન કરતાં અબજ x અબજ ગણું નક્કી સમજો. બ્લેક હોલનું (કે પછી સૂર્યનું યા પૃથ્વીનું) ગુરુત્વાકર્ષણ ક્ષેત્ર અંતરિક્ષમાં કેટલે સુધી પ્રસરે તેની સૈદ્ધાંતિક રીતે કોઈ સીમામર્યાદા નથી. ન્યૂટને જણાવ્યું તેમ બે પદાર્થો વચ્ચેનું અંતર વધારીને બમણું કરો તો ગુરુત્વાકર્ષણ બળ

ઘટીને ચોથા ભાગનું થાય છે. આ બળ સૂચવતો ગમે તે આંકડો પસંદ કરો અને પછી ગમે તેટલી વખત ૪ વડે ભાગાકાર કરતા રહો, છતાં જવાબ તો કદી ૦ તો આવે જ નહિ. ગુરુત્વાકર્ષણની રેન્જ એ રીતે અનલિમિટેડ છે. ▢

**Q** માણસના શરીરમાં એવું કોઈ અંગ છે કે જેને ઝેરી કહી શકીએ ?

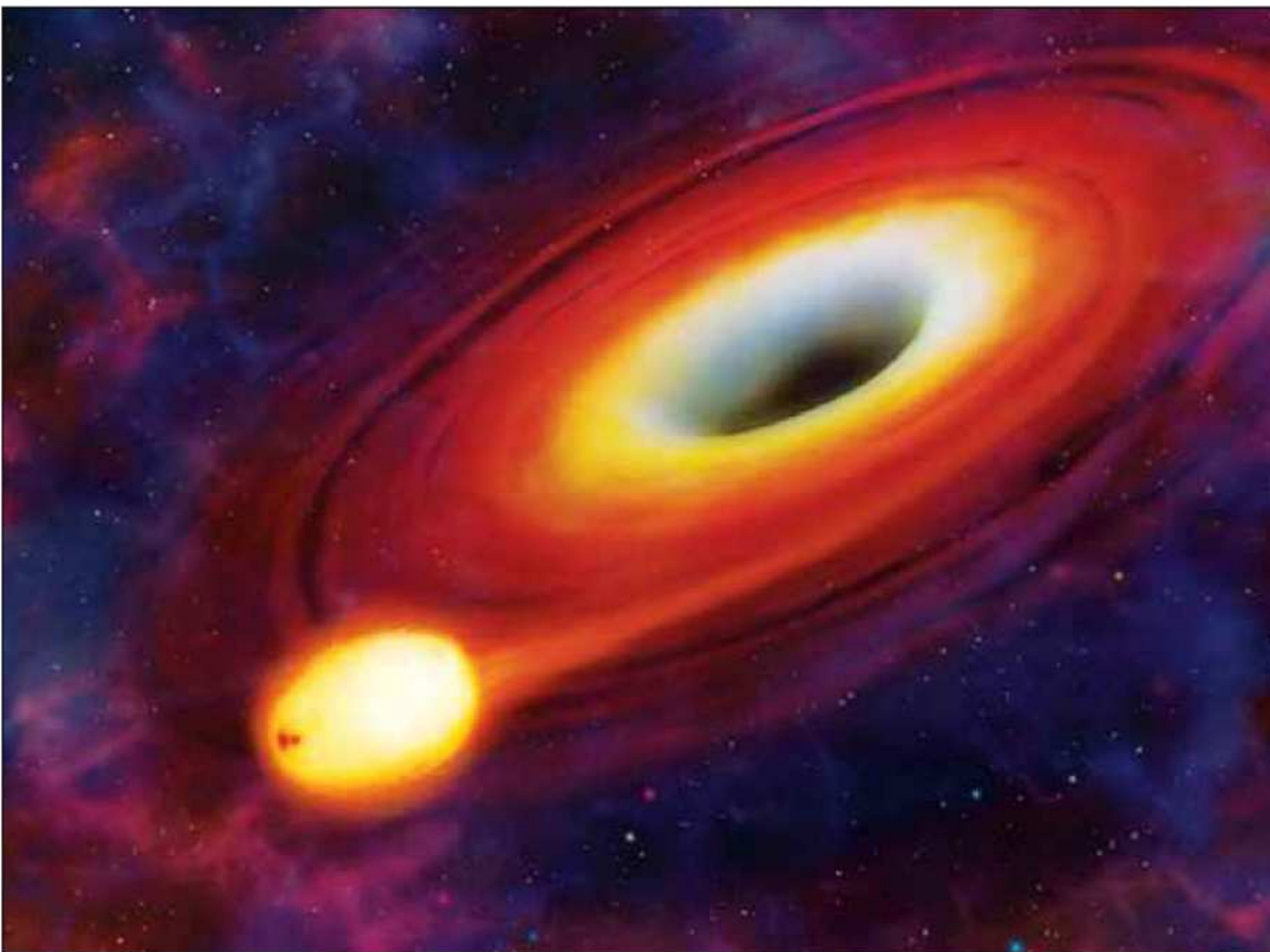
જયેન્દ્રસિંહ કે. જાડેજા, જામ જોધપુર, જિ. જામનગર

**A** જાનલેવા હદે ઝેરી નીવડી શકે તેવું અંગ યકૃત અર્થાત લીવર છે--મુખ્યત્વે એટલા માટે કે તેમાં વિટામિન A સ્ટોર થયેલું



હોય છે, જેનો અમુક માત્રા કરતાં વધારે ડોઝ પ્રાણઘાતક સાબિત થાય છે. વિટામિન A જલદ્રાવ્ય નથી. ફક્ત ચરબીમાં ઓગળે છે.

લીવર તેના પુરવઠાને સલામત રીતે સંઘરી રાખે છે અને શરીરને તે વિટામિનની જેમ આવશ્યકતા પડતી જાય તેમ લીવર તેનું રેશુરૂપે વિઘટન કરી વપરાશ માટે છૂટું મૂકતું જાય છે. કોઈ માણસ ન્યૂ ગીનીના કેટલાક આદિવાસીઓ જેવો નરભક્ષી હોય અને બીજા માણસનું (લગભગ ૧ કિલોગ્રામ વજનનું) લીવર ખાય તો મૃત્યુનું જોખમ વહોરી લે છે. ૧૯૧૧માં દક્ષિણ ધ્રુવ પહોંચવા નીકળેલા બે સાહસિકોએ ખોરાક અધવચ્ચે ખૂટતાં આવી ભૂલ કરી નાખી. એક સાહસિક ઓસ્ટ્રેલિયાનો ડગ્લાસ મોસન (ઉપરની તસવીરમાં ડાબે) અને બીજો સ્વિટ્ઝરલેન્ડનો ઝેવિયર મેટ્સ (જમણે) હતો. બરફગાડી ખેંચનારા અમુક કૂતરાઓને તેમણે નહૂટકે ઠાર માર્યા અને





તેમનું લીવર ખાધું. વધુ કોળિયા ભરનાર ઝેવિયર મેટ્સ થોડા કલાકમાં મૃત્યુ પામ્યો. ▢

## Q સમય દર્શાવવામાં વધુ સચોટ ઘડિયાળ કઈ ? ડિજિટલ કે મિકેનિકલ ?

તેજસ જોષી, મયૂર છેડા, ધીરેન શાસ્ત્રી અને મિત્રો, ગાંધીધામ, કચ્છ

A આ પ્રશ્નનો જવાબ વિરોધાભાસી જણાય તેવો છે. એક રીતે જોતાં ડિજિટલ ઘડિયાળ વધુ ચોકસાઈપૂર્ણ છે, તો બીજી રીતે જોતાં મિકેનિકલ (એનેલોગ) ઘડિયાળ વધુ ચોકસાઈભરી છે. વિરોધાભાસ ક્યાં છે તે હવે જુઓ :

(૧) મિકેનિકલ ઘડિયાળમાં અનેક પૂરજા હોય છે, જેમનું ફેબ્રિકેશન ગમે એટલી તલસ્પર્શી રીતે કરાયું હોય તો પણ ક્યારેક રહી જવા પામેલી જરા સરખી કચાશ લાંબે ગાળે વધતી જાય છે. ઉપરાંત ઠંડી-ગરમી તેમને અસર કરે છે. આથી ઘણા વખત પછી મિકેનિકલ ઘડિયાળ અમુક સેકન્ડ કે મિનિટ જેટલો ખોટો સમય બતાવે છે. ડિજિટલ ઘડિયાળમાં રચનાકાર્ય બહુ જુદાં છે. એક quartz/સ્ફટિક તેમાં પ્રતિસેકન્ડે ૩૨,૭૬૮ વખત કંપે છે અને વીજાણુ ચિપ તે આંકડાનો વારાફરતી બે વડે કુલ ૧૬ વખત ભાગાકાર કરીને અંતે જવાબ ૧ મેળવે છે. ડિજિટલ ઘડિયાળમાં એ રીતે ૧ સેકન્ડ નોંધાય છે, એટલે સ્વાભાવિક છે કે તેના સમયમાપનમાં જરીકે કચાશ રહેતી નથી. આ દૃષ્ટિએ જોતાં મિકેનિકલ ઘડિયાળ કરતાં ડિજિટલ ઘડિયાળ ચડિયાતી છે.

(૨) આનાથી તદ્દન વિરુદ્ધનો મત પણ સૈદ્ધાંતિક રીતે (તથા અમુક કેસોમાં પ્રત્યક્ષ રીતે) સાચો છે--એટલે કે ડિજિટલ કરતાં મિકેનિકલ આવૃત્તિ ચડિયાતી છે. મિકેનિકલ ઘડિયાળના કાંટા સતત ફરતા રહે છે, જ્યારે ડિજિટલ ઘડિયાળ નિશ્ચિત અંકો (ડિજિટ) સાથે જ કામ પાડે છે. એક ડિજિટ પરથી બીજા ડિજિટ પર કૂદકો મારે છે, પણ દરમ્યાન જે સમય વીત્યો હોય તેને દર્શાવતી નથી. આ દલીલ જરા વધુ પડતું ઝીણું કાંતવાના દુરાગ્રહ જેવી લાગે, છતાં સાચી છે. પ્રત્યક્ષ દાખલો સામાન્ય પ્રકારની એ બજારુ ડિજિટલ ઘડિયાળમાં



જોવા મળે કે જે ડિસ્પ્લે તરીકે કલાક અને મિનિટ બતાવે છે, પણ સેકન્ડ નહિ. પહેલી મિનિટ નોંધાયા બાદ ૬૦ સેકન્ડ વીતે ત્યાં લગી બીજી મિનિટના અંકને તે ઘડિયાળ ડિસ્પ્લે કરતી નથી, માટે વચગાળાનો સમય આપણે ન જાણી શકીએ. ▢

## Q વરસાદ પડે ત્યારે જમીનની ભીતરના અળસિયાં કેમ બહાર નીકળી આવે છે ?

ગુરુદેવ પ્રજાપતિ, હર્ષિલ રાઠવા અને જય પટેલ તથા મિત્રો, કરજણ;  
અવિનાશ મહેતા, વડોદરા

A પાણીમાં ગૂંચળાઈ ન જવાય એટલા માટે અળસિયાં પ્રથમ વરસાદે બહાર નીકળી આવતા હોવાનું કહેવાય છે, પરંતુ એ ધારણા સાચી નથી. ભૂગર્ભનિવાસી અળસિયાં પોતાની ત્વચા દ્વારા શ્વસનક્રિયા ચલાવે છે, જેના માટે તેઓ શ્લેષ્મા/mucus વડે ત્વચાને હંમેશાં ભીની રાખે છે. આથી વરસાદી પાણી જમીનમાં પચે અને જમીન ભીની થાય તે અળસિયા માટે તો આવકાર્ય બાબત છે. ખાબોચિયાના નકરા પાણીમાંય તેઓ લાંબો સમય ડૂબેલાં રહી શકે છે. અળસિયાંની વર્તણૂક અંગે જીવનિષ્ણાતો

ફક્તફક્ત

પુનરાવર્તન પામેલા પ્રશ્નો

### Q વિજ્ઞાનીઓ સમાનવ યાનને મંગળ પર કેવી રીતે મોકલશે ?

આકાશ પટેલ, નરોડા, અમદાવાદ

અંક નં. ૧૭૫ (ફેક્ટફાઈન્ડર)

### Q વિમાનમાં પેસેન્જરોને તાજી હવા શી વ્યવસ્થા દ્વારા મળે છે ?

અભિ દેઢશિયા, પાટીદર, જિ. રાજકોટ

અંક નં. ૨૪૦ (માહિતીલેખ)

### Q ડાયાબિટિસને કાબૂમાં રાખવા માટે શું કરવું જોઈએ ?

અંકિત એસ. જોષી, જૂનાગઢ

અંક નં. ૨૩૨ (ફેક્ટફાઈન્ડર)

### Q પૃથ્વી પર હજી કેટલા સજીવો એવા છે કે જેમનું અસ્તિત્વ પકડાયું નથી ?

પ્રજ્ઞેશ એમ. ગુર્જર, લુણાવાડા, મહીસાગર

અંક નં. ૨૩૬ (સુપરસવાલ), અંક નં. ૨૩૭ (ફેક્ટફાઈન્ડર)

### Q સૌથી વધુ ઘનતા/ density ધરાવતો પદાર્થ કયો ?

ધવલ ખંભોળજા, આણંદ

અંક નં. ૧૪૧ (ફેક્ટફાઈન્ડર), અંક નં. ૨૩૭ (માહિતીલેખ)

### Q ભારતનું એર-ડિકેન્સ શિપ 'વિક્રાંત' કેવું છે ?

આનંદ એસ. ભટ્ટ, કારેલીબાગ, વડોદરા

અંક નં. ૨૪૦ (ફેક્ટ ફાઈન્ડર)

### Q ચામાચીડિયાં મોટા ભાગે રાત્રિના જ સમયે કેમ ઊડે છે ?

જતીન પંચાલ, સાબરમતી, અમદાવાદ; મીત વ્યાસ, સુરત

અંક નં. ૧૬૪ (ફેક્ટફાઈન્ડર)



પાસે સ્પષ્ટ ખુલાસો નથી, પણ તેમના અનુમાન મુજબ વરસાદી ટીપાંની પછડાટને લીધે જમીનમાં પેદા થતી હળવી કંપારી અળસિયાંને ડરાવી મૂકે છે. ભૂગર્ભવાસી ચીકા/mole (છછૂંદર જેવું પ્રાણી) ભક્ષણ માટે આવતું હોવાનું ધારી અળસિયાં ભાગીને બહાર નીકળે છે. ▢

**Q** પૃથ્વી પર ક્યાંય આદિવાસી લોકોની એવી જાતિઓ છે કે જેમનો સંપર્ક કરી શકાયો નથી ?

કલ્પેશ ગોર, સુનિલ મહેતા અને મિત્રો, કડી, જિ. મહેસાણા

**A** માનવાધિકારોને લગતી સર્વાઈવલ ઇન્ટરનેશનલ નામની સંસ્થાના અંદાજ મુજબ આશરે ૧૦૦ tribes/જાતિઓ તેમની અલગ તથા અલિપ્ત દુનિયામાં વસે છે. આપણી ‘સુધરેલી’ દુનિયા સાથે તેમને સંબંધ કે સંપર્ક નથી. આ પૈકી અડધા ઉપરાંત જાતિઓ એમેઝોનનાં વર્ષાજંગલોમાં રહે છે. બીજી કેટલીક પાપુઆ ન્યૂ ગીનીમાં છે (નીચેનો ફોટો), જ્યાં પ્રદેશ ગીચ વરસાદી જંગલોનો હોવા ઉપરાંત પહાડી છે. આથી ત્યાંની અમુક જાતિઓ ‘સુધરેલા’ જગતના તો ઠીક, પડોશની બીજી અજ્ઞાત જાતિના પણ સંપર્કમાં આવતી નથી. પહાડોને લીધે પાપુઆ ન્યૂ ગીનીમાં વિવિધ જાતિઓ હજારો વર્ષ સુધી એકમેકથી વિખૂટી રહી, એટલે કાળક્રમે થયું એવું કે દરેકના સીમિત દાયરામાં તેની આગવી ભાષા વિકાસ પામી. ભારતની સરખામણીએ ફક્ત ૧૪% જેટલું ક્ષેત્રફળ ધરાવતા એ દેશમાં લગભગ ૭૫૦ ભાષાઓ છે. સરેરાશ દર ૧૫ ચોરસ કિલોમીટરે ૧ ભાષા છે. આપણે ત્યાં આંદામાનના જારાવા આદિવાસીઓ પણ વીસમી સદીના અંતિમ



વર્ષો સુધી અલિપ્ત રહ્યા અને તેમના સંપર્કનો પ્રયાસ કરનારા પ્રત્યે હિંસાત્મક વલણ દાખવતા રહ્યા, પરંતુ આજે તેઓ મુલાકાતીઓ સાથે સહેજ હળવાભળવા લાગ્યા છે. ▢

**Q** છાલની અંદર રહેલું કેળું નળાકાર જેવું ગોળ હોય છે, તો છાલનો ઘાટ સહેજ ચોરસ હોવાનું શું કારણ ?

મનીષ પરમાર અને ધીમંત સોની, વઢવાણ, જિ. સુરેન્દ્રનગર

**A** કેળાની છાલ તપાસતાં તે જુદાં જુદાં ચાર પત્તાંના fusion/સંયોજન વડે રચાયેલી જણાય છે. ચાર છૂટક પાર્ટ્સને



જોડી નળાકાર બનાવવાનો પ્રયત્ન કરો તો અંતે તેનો આડછેદ/cross-section જરાતરા ચોરસ આકારનો થાય છે, નળાકાર

નહિ. કેળાની છાલને તે વાત લાગુ પડે છે. છાલની ભીતરનું ફળ ચારને બદલે ત્રણ એકસરખા ત્રિકોણિયા પાર્ટ્સના અર્થાત્ પરિચ્છેદોના સંયોજન થકી બન્યું હોય છે, માટે તેનો આકાર ટ્યૂબ જેવો હોય એ દેખીતું છે. ત્રિકોણના અને ચોરસના શિરોબિંદુઓ/apexes વચ્ચે પરસ્પરની સીધ બેસતી નથી, એટલે પછી ફરતેની છાલના ચાર ખૂણાની આંતરિક ભાગમાં જગ્યા હોવા છતાં ફળરૂપી કેળું તેમાં પોતાની વૃદ્ધિ કરી શકતું નથી. આ પોલાણને દોરી જેવા લાંબા રેષા પૂરી દે છે. છાલ કાઢો ત્યારે એ રેષા પણ ક્યારેક જોવા મળે છે. ▢



**Q** મોબાઈલ ફોનના સ્ક્રીન માટે વપરાતો ગોરિલા ગ્લાસ કેવા પ્રકારનો કાય છે ?

અશ્વિન દલાલ અને મયંક મહેતા, ઈસનપુર, અમદાવાદ

**A** આ કાયને ગોરિલા નામ અપાયાનું કારણ એ કે તેમાં અડીખમ ગોરિલા જેવા ગુણધર્મો છે. આ કાયને જલદી ઘસરકા લાગતા નથી તેમજ અછાડપછાડને લીધે તે ઘડીકમાં તૂટતો નથી. આમ છતાં સ્પર્શ પ્રત્યે સેન્સિટિવ છે, એટલે સ્માર્ટફોનના, ટેબ્લેટના કે પછી બીજા વીજાણુ સાધનના ટચસ્ક્રીન માટે વાપરી શકાય છે. ગોરિલા ગ્લાસ અમેરિકાની ખ્યાતનામ કોર્નિંગ ગ્લાસ વર્ક્સ કંપનીએ આવિષ્કૃત કર્યો છે. વિવિધ ખાસિયતોના કાય બનાવવામાં તે કંપનીનો જવાબ નથી. ફાઈબર ગ્લાસની શોધ તેણે કરી, મોટરકારના વિન્ડસ્ક્રીન માટે વપરાતો ટેમ્પર્ડ સેફ્ટી ગ્લાસ તેનું સર્જન છે, સંદેશવ્યવહાર માટેનો સર્વપ્રથમ વહેવારુ ઓપ્ટિકલ ફાઈબર તેની શોધ છે અને હબલ સ્પેસ ટેલિસ્કોપનો અરીસો પણ તેણે બનાવ્યો છે.

સાદો કાય તકલાદી હોય છે. ઉત્પાદન વખતે રો મટીરિઅલ્સમાં કેટલાક પદાર્થો (દા.ત. બોરિક ઓક્સાઈડ) ઉમેરીને મજબૂત કાય તૈયાર કરી શકાય છે. કોર્નિંગ ગ્લાસ વર્ક્સ કંપનીએ ગોરિલા ગ્લાસ બનાવવા માટે કાયના મુખ્ય કાયા માલ સિલિકામાં (રેતીમાં) એલ્યુમિનિયમ, સોડિયમ સિલિકોન તથા ઓક્સિજનનો ભેગ કર્યો છે. ઉત્પાદનના છેલ્લા સ્ટેજે તેને પોટેશિયમમાં તરબોળ કર્યો છે. આ છેલ્લી પ્રક્રિયા દરમિયાન સોડિયમ ions/આયનોના સ્થાને જરા વધુ ભારે એવા પોટેશિયમ આયનો ગોઠવાય, એટલે કાય આપોઆપ કસોકસ રીતે સંકોચન પામીને (ગોરિલા જેવો) એકદમ મજબૂત બન્યો છે. કોર્નિંગ કંપનીનો સોલિડ છતાં સેન્સિટિવ ગોરિલા ગ્લાસ આજે સ્માર્ટફોન, ટેબ્લેટ, LCD TV, વિડિઓ ગેમ, GPS રિસીવર વગેરે મળીને કુલ ૩૩ બ્રાન્ડની ચીજોમાં વપરાય છે અને વર્ષે દહાડે એવી ચીજોનાં ૨.૭ અબજ નંગોનું પ્રોડક્શન થાય છે. કંઈ નહિ ને કાયના પ્રતાપે આટલું વ્યાપક માર્કેટ ખૂલી જાય તે અસાધારણ બાબત છે. ▣

**Q** કૂતરાને તાલીમ આપી તેની પાસેથી ધાર્યું કામ લઈ શકાય છે. બિલાડીને એવી રીતે કેમ 'ટ્રેઇન' કરી શકાતી નથી ?

પ્રમોદરાય કે. જોષીપુરા, દહીસર (પશ્ચિમ), મુંબઈ

**A** ઉત્ક્રાંતિ દરમિયાન કૂતરા અને બિલાડી વચ્ચે આવો તફાવત પડ્યો અને કાયમી બન્યો. કૂતરાના પૂર્વજો સમૂહચરી હતા. ડિસ્કવરી ચેનલ પર વાઈલ્ડલાઈફ સીરીઝમાં જોવા મળતા



હાલના જંગલી કૂતરાઓની જેમ તેના પૂર્વજો શિકાર પણ teamwork/સંઘકાર્યના ધોરણે કરતા હતા. આના માટે ચોક્કસ વર્તણૂક દ્વારા સંકેતો આપવાની તેમજ બીજા ટીમસભ્યો દ્વારા અપાતા સંકેતો પામી જઈને તે મુજબ વર્તણૂક કરવાની ક્ષમતા જરૂરી હતી. આ ક્ષમતા માટે સમજશક્તિ ખીલવી જરૂરી હતી. નેચરલ સિલેક્શન દ્વારા કૂતરાના પૂર્વજો એ રીતે ઘડાયા અને તે વારસો તેમના વંશજોમાં પેઢી દર પેઢી જળવાયેલો રહ્યો. આ કારણસર અર્વાચીન કૂતરાને આપણે મૌખિક રીતે કે મુદ્રાઓ વડે સંકેતો આપી તાલીમબદ્ધ કરી શકીએ છીએ.

બિલાડી cat family/બિડાલ કુળનું પ્રાણી છે, જેના પૂર્વજો હંમેશાં એકાકી રહ્યા. શિકાર કરવા માટે તેમણે કદી સંગઠન રચવું પડ્યું નહિ. આથી જંગલ વચ્ચે શિકારની હાજરી જાણવા માટે તેમનામાં અત્યંત સંવેદનશીલ દ્રાણેન્દ્રિય અને તીવ્ર શ્રવણેન્દ્રિય સિવાય બીજી ક્ષમતા ખીલી નહિ. આજે પણ તે સ્થિતિ જોવા મળે છે. ઉંદરનો જરા સરખો સળવળાટ બિલાડીના કાનને સરવા કરી દે છે અને રસોઈની આકર્ષક ગંધ તેને આપણા રસોડા સુધી ખેંચી લાવે છે. બાકીના સંકેતો તેના માટે વ્યર્થ છે, એટલે તાલીમ લેવા માટે તે યોગ્ય પાત્ર નથી. ▣



ટ્રેનોનાં પેસેન્જર કોચની સંખ્યા ૧૪ને બદલે ૧૬ કરી નાખી. આ ભારણને લીધે સ્પીડ પર ઓર કાપ આવ્યો. એવરેજ ઝડપનો આંક ૪૦ કિલોમીટર થયો, જે સુપરને બદલે સ્લોથ કેટેગરીનો હતો. આમાંથી રેલ મંત્રાલયને ગલીપચી કરાવે તેવો સવાલ જાગ્યો કે સુપરફાસ્ટ તરીકે વર્ગીકૃત થવા માટેનું ધોરણ જો ફક્ત ૪૦ કિલોમીટર હોય તો આમેય તે ઝડપે દોડતી બાપુની ગાડીઓ પણ સુપરફાસ્ટ ગણાય કે નહિ? ચોક્કસ ગણાય, માટે ‘નેકી ઓર પૂછ પૂછ?’ના સહજભાવે તેમને પણ ચડિયાતા દરજ્જે પ્રમોશન આપી દેવામાં આવ્યું. આનું પરિણામ જુઓ : ૧૯૮૪માં આપણે ત્યાં ૩૫ સુપરફાસ્ટ ટ્રેનો હતી. આ જુમલો ૧૯૮૯માં વધીને ૬૨ થયો અને ૧૯૯૨માં ૮૨ સુધી પહોંચ્યો.

આ ટ્રેનોનાં નામે વસૂલ કરાતા સરચાર્જ જગાડેલો વિવાદ ઉગ્ર વિરોધમાં ફેરવાયો ત્યારે રેલવે ખાતાએ ૧૯૯૩માં ‘સુપરફાસ્ટ’ શબ્દની નવી વ્યાખ્યા રચી અને કલાકના ઓછામાં ઓછા ૫૫ કિલોમીટરનો વેગ ધરાવતી ટ્રેન જ સુપરફાસ્ટ લેખાય એમ ઠરાવ્યું. આ નવી વ્યાખ્યાને લીધે ૨૭ ટ્રેનોએ પોતાનો શિરપાવ ગુમાવી દીધો. મુસાફરોએ ઉત્સાહિત થવા જેવું ન હતું, કેમ કે ટૂંક સમય

બાદ ૫,૦૦૦ હોર્સપાવરનાં WAP-4 તથા ૫,૪૫૦ હોર્સપાવરનાં WAP-5 એમ બે જાતનાં બળવાન એન્જિનો વધુ સંખ્યામાં ઉપલબ્ધ બન્યાં અને તેમણે અનેક પેસેન્જર ટ્રેનોને ૫૫ કિલોમીટરથી વધુ ઝડપે દોડતી કરી દીધી.

શક્તિશાળી એન્જિનોના પ્રતાપે ૨૦૦૫માં આપણે ત્યાં સુપરફાસ્ટ ટ્રેનોની સંખ્યાએ ૨૦૦ના સીમાચિહ્નને વટાવી દીધું. ગુજરાત મેલ, નીલગિરિ એક્સપ્રેસ, હાવડા-મુંબઈ મેલ, દાદર-ચેન્નઈ એક્સપ્રેસ, ત્રિવેન્દ્રમ મેલ, ચારમિનાર એક્સપ્રેસ વગેરે ઓર્ડિનરી ટ્રેનોને ‘બઢતી’ મળી, એટલે AC ફર્સ્ટ ક્લાસની ટિકિટ પર રૂ. ૫૦નો તથા સેકન્ડ ક્લાસ સિટિંગની ટિકિટ પર રૂ. ૧૦નો સરચાર્જ લેતા (અને બદલામાં કશી સુવિધા ન આપતા) રેલવે મંત્રાલયને એ ખાતે વકરો એટલો નફો મળવા લાગ્યો. આ ટ્રેનોને ‘સુપરફાસ્ટ’ની ડિગ્રી માટે નાપાસ ઠરાવતા અનેક દાખલા ટાંકી શકાય, પણ નમૂના પૂરતો ફક્ત એક જોઈએ. આંધ્ર પ્રદેશ સ્ટેટ ટ્રાન્સપોર્ટની વોલ્વો બસ ચેન્નઈ-હૈદરાબાદનો પ્રવાસ ૧૨ કલાકમાં તય કરતી હતી, જ્યારે સુપરફાસ્ટનો દરજ્જો પામેલી ચારમિનાર એક્સપ્રેસને તે અંતર કાપવામાં ૧૪ કલાકનો સમય લાગતો હતો.

ભારતની તથાકથિત સુપરફાસ્ટ ટ્રેનો વિશે આટલું લાંબું વિવરણ અગર તો પિષ્ટપેષણ કરવું પડ્યું તેનું કારણ છે, જે ચોક્કસપણે ગંભીર પ્રકારનું છે. માત્ર ૫૫ કિલોમીટરનો તુચ્છ માપદંડ અપનાવીને પણ રેલવે મંત્રાલયને સરચાર્જના ખાતે વધારાની આવક થતી રહી, એટલે પછી એકેય રેલવે મંત્રીને (અર્થાત્ જે તે સરકારને) ટ્રેનની ઝડપ વધારવાનો incentive/પ્રેરક હેતુ રહ્યો નહિ. સ્પીડના ખોખલા બહાને સરચાર્જ તો ક્યારનો ઠોકી બેસાડેલો હોય, માટે સ્પીડ કલાકના ૫૫ કિલોમીટરથી ગમે તેટલી વધારાય તો પણ સરચાર્જ વધે નહિ. ટ્રેનની ગતિને લગતા આવા નેગેટિવ માનસિક વલણે ભારતીય રેલવેની પ્રગતિને નિરાશાજનક હદે મંથર ગતિની કરી નાખી. આનો સ્પષ્ટ ખ્યાલ આપતા તુલનાત્મક આંકડા જુઓ : આજથી ૧૬૧ વર્ષ પહેલાં એપ્રિલ ૧૬, ૧૮૫૩ના દિવસે ભારતની સર્વપ્રથમ ટ્રેને ૪૦૦ પેસેન્જરો સાથે મુંબઈ-ટુ-થાણેનો ૩૪ કિલોમીટરનો પ્રવાસ ૭૫ મિનિટમાં કર્યો, માટે તેનો સરેરાશ વેગ કલાકના ૨૮ કિલોમીટર હતો. આજે રોજિંદી લગભગ ૯,૦૦૦ પેસેન્જર ટ્રેનો પૈકી શતાબ્દિ તથા રાજધાની જેવી અમુકને સુખદ અપવાદ ગણો અને બાકીની તમામને

‘સુપરફાસ્ટ’ના વર્ગમાં મૂકો તો પણ નતમસ્તકે કબૂલવું પડે વેગવૃદ્ધિનો વાર્ષિક દર માંડ ૦.૧૭ કિલોમીટરનો રહ્યો. ‘સુપરફાસ્ટ’નું આંતરરાષ્ટ્રીય ધોરણ કલાકના ૨૦૦ કિલોમીટરનું હોય ત્યારે આપણે હજી ૫૫ કિલોમીટરના આંકને વળગી રહ્યા છીએ.

આ જાતના વાતાવરણમાં વર્તમાન કેંદ્ર સરકારે મુંબઈ અને અમદાવાદ વચ્ચે કલાકના ૩૨૦ કિલોમીટરની દ્રુતગતિવાળી બુલેટ

■ નવેમ્બર, ૨૦૧૪થી દિલ્લી-આગ્રા વચ્ચે ૧૬૦ કિલોમીટર/કલાકના વેગે દોડનારી પ્રથમ પ્રોટોટાઈપ ટ્રેન, જેનું સફળ પરીક્ષણ જુલાઈ ૪, ૨૦૧૪ના રોજ કરવામાં આવ્યું







જાપાનમાં દોડતી થયેલી જગતની પહેલી હાઈ-સ્પીડ ટ્રેન, જેની ડિઝાઇનમાં વખત જતાં ઘણા બધા સુધારા થયા

ટ્રેન દોડાવવાનો પ્રોજેક્ટ હાથ ધર્યો છે. હાલ દુરન્તો એક્સપ્રેસ તે બન્ને શહેરો વચ્ચેનું ૫૩૪ કિલોમીટરનું અંતર સાડા છ કલાકમાં કાપે છે, જ્યારે સૂચિત બુલેટ ટ્રેનને ફક્ત ૨ કલાક લાગવાના છે. પ્રોજેક્ટ મહત્વાકાંક્ષી તેમજ મેગા-બજેટનો છે, માટે કેટલાક નિષ્ણાતોના (અને નિરાશાવાદીઓના) મતે પ્રથમ બુલેટ ટ્રેન ૨૦૨૦ પહેલાં દોડતી થાય તેમ નથી. આવતી કાલે જ દોડવા માંડે તો પણ જાપાન, ચીન, સ્પેન, ફ્રાન્સ વગેરે દેશો કરતાં આપણે ઘણા પાછળ છીએ.

ઝડપી રેલવે વ્યવહારના ક્ષેત્રે ક્રાંતિનો આરંભ તો છેક ૫૦ વર્ષ અગાઉ જાપાને કર્યો. બીજા વિશ્વયુદ્ધમાં જાપાન આર્થિક તેમજ ઔદ્યોગિક રીતે પડી ભાંગ્યું એ વાતને બે દસકા પણ હજી પૂરા નહોતા થયા ત્યારે ૧૯૬૪માં તેણે શિનકાન્સેન તરીકે ઓળખાતી જગતની પહેલી બુલેટ ટ્રેનનો હાઈ-સ્પીડ ટ્રાફિક શરૂ કરી દીધો. એકબીજાથી ૫૧૫ કિલોમીટર છેટેનાં ટોકિયો અને ઓસાકા શહેરોને કલાકદીઠ લગભગ ૨૧૦ કિલોમીટરની રફતારે સડસડાટ ભાગતી શિનકાન્સેન વડે જાણે કે એકમેકની નજીક લાવી દીધાં. કિલોમીટરમાં મપાતું અંતર ભલે નહિ, પણ કલાકમાં ગણાતું અંતર સાવ ઘટાડી નાખ્યું. અગાઉ ૬ કલાક અને ૩૦ મિનિટે પૂરા થતા પ્રવાસને શિનકાન્સેન ટ્રેને ૩ કલાક અને ૧૦ મિનિટનો કરી નાખ્યો.

મુંબઈ-અમદાવાદ સૂચિત બુલેટ ટ્રેનના પ્રોજેક્ટમાં ટેકનોલોજિના તેમજ

એન્જિનિઅરીંગના કેવા પડકારો ખડા થાય તેના અંદાજ માટે જાપાનનો શિનકાન્સેનને લગતો અનુભવ જરા તાજો કરીએ. બીજા વિશ્વયુદ્ધમાં અમેરિકાનાં B-29 વિમાનોએ આડેધડ ચલાવેલા બોમ્બમારાને લીધે જાપાની રેલવે નેટવર્કનો સાવ ખાત્મો બોલી ગયો હતો. યુદ્ધ પછી વહેલી તકે રેલવે વ્યવહાર શરૂ કરી દેવા ૧,૦૬૭ મીલીમીટર (૩ ફીટ ૬ ઇંચ) ગેજના એટલે કે ત્યાંના (તથા ઓસ્ટ્રેલિયા તેમજ ન્યૂ ઝિલેન્ડ સહિત બીજા પાંચ દેશોના) ધોરણ મુજબ નેરો-ગેજના પાટા બિછાવ્યા. થોડાં વર્ષ તો એવા પ્રાથમિક બુનિયાદી ઢાંચા વડે કામ ચાલી ગયું, પણ ટોકિયો તથા ઓસાકા વચ્ચેના બેલ્ટમાં ઔદ્યોગિક ગીચતા તેમજ આબાદી વધ્યા પછી ઓછા સમયમાં વધુ મુસાફરોની હેરફેર કરાવતો ટ્રેનવ્યવહાર જરૂરી બન્યો.

જરૂરિયાતને પહોંચી વળવા ફક્ત છ વર્ષમાં જે ચીલઝડપી ટ્રેનનું સર્જન કરાયું તેના માટે બુલેટ ટ્રેન શબ્દપ્રયોગ એટલા

માટે વપરાયો કે તેનો મોરો રાઈફલની બુલેટ જેવા આકારનો હતો. (જાપાની ભાષાના જરા શુષ્ક જણાતા શિનકાન્સેનનો અર્થ : New Trunk Line). ટ્રેનના પાટા નેરો-ગેજને બદલે ૧,૪૩૫ મીલીમીટરના (૪ ફીટ ૮ ૧/૨ ઇંચના) સ્ટાન્ડર્ડ-ગેજના હતા. નવેસરનો એ ટ્રેક બિછાવવાનું કામ ભગીરથ કક્ષાનું હતું. જાપાનનો ઘણોખરો પ્રદેશ લાવાખડકોનો બનેલો પર્વતીય હોવાને લીધે ઠેર ઠેર પહાડોને વીંધતાં બોગદાં કરવાં પડ્યાં, જેમનો આખરી હિસાબ માંડો તો ૩૨% જેટલી (કુલ ૧૬૪ કિલોમીટર લાંબી) રેલવે લાઈન બોગદાંમાં હતી. શિયાળુ મોસમ દરમિયાન જાપાન પર વરસતા હિમનો થર ક્યારેક ૪ મીટર (૧૩ ફીટ) જાડો બને, એટલે રેલ ટ્રાફિકને નડી શકતો તે અવરોધ નિવારવા માટે પાટાની સમાંતર હૂંફાળા પાણીની હરોળબંધ છિદ્રોવાળી પાઈપલાઈન ગોઠવેલી હતી. ભારે હિમવર્ષા શરૂ થયાનું પામી જતાં ત્યાંનાં વીજાણુ સાધનો હિમને પીગાળી નાખવા તરત ફૂવારા ચાલુ કરી દેતાં હતાં.

જાપાનમાં અવારનવાર ભૂકંપ થાય, એટલે ૨૧૦ કિલોમીટરના વેગે દોડતી ટ્રેનના પાટા ભૂસ્તરીય આંચકા વડે અચાનક મરોડાય તો અત્યંત ગોઝારો અકસ્માત થવાનું સો ટકા જોખમ હતું. આથી પાટા નજીક દર થોડા અંતરે કમ્પ્યુટરાઈઝ્ડ સેન્સર ગોઠવવામાં આવ્યાં, જેમનું કામ ભૂકંપનો

પાટા પર જમા થયેલા હિમને તત્કાળ પીગાળી દેવા અહીં ગરમ પાણીના ફૂવારા આપમેળે ‘ઓન’ થયા છે





પહેલો હળવો ઝટકો વરતાય કે તરત નજીકની તમામ બુલેટ ટ્રેનોને ઓટોમેટિક બ્રેક લગાવીને તત્કાળ રોકી દેવાનું હતું. વિશિષ્ટ રચનાવાળાં બીજાં સેન્સર યંત્રો રેલવે લાઈન કરતાં ૪૦ થી ૧૦૦ કિલોમીટર છેટે દરિયાકિનારે અમુક સ્થળોએ હતાં. સાગરપેટાળમાં થતા (અને ત્સુનામીનો જુવાળ સર્જતા) ભૂકંપ અંગેની ચેતવણી તેમના દ્વારા મળે, એટલે બુલેટ ટ્રેન આપોઆપ ધીમી પડી જતી હતી. આથી રેલવે ટ્રેક સુધી ભૂસ્તરીય આઘાતનાં મોજાં પહોંચે તે પહેલાં ટ્રેન પર અંકુશ સ્થાપી દેવાતો હતો.

આવી તોખારછાપ ટ્રેનનું સંચાલન તેના ડ્રાઈવરના હાથમાં સંપૂર્ણપણે તો સોંપી ન શકાય, એટલે સલામતીનો જ્યાં તકાદો હોય ત્યાં સંચાલનની

કામગીરી મહદ્ અંશે કમ્પ્યૂટરો બજાવતાં હતાં. ડ્રાઈવરની કેબિન માઈક્રોપ્રોસેસર સહિતનાં વીજાણુ સાધનો અને સંખ્યાબંધ ડિસ્પ્લે પેનલ વડે ભરચક ખરી, પણ તેમની લગામ ATC/ ઓટોમેટિક ટ્રેન કન્ટ્રોલ પાસે રહેતી હતી. ટોકિયો ખાતે આવેલા તે સંકુલના ખાસ્સા ૧૦૦ મીટર લાંબા સ્કીન પર શિનકાન્સેનની ૧૪ બુલેટ ટ્રેનનું સ્થાન અને સ્પીડ પ્રદર્શિત થતાં હતાં. સંકુલનો ગ્રીન સિગ્નલ તરીકેનો આદેશ મળે ત્યારે જ ટ્રેન તેનો પ્રવાસ આરંભી શકે, પ્રવાસ દરમ્યાન ટ્રેને વેગ કેટલો જાળવવો અથવા તો વધારવો કે ઘટાડવો તેનો પણ કમાન્ડ ATCનું કમ્પ્યૂટર તે ટ્રેનને મોકલતું રહે અને સ્ટેશન આવવાનું હોય ત્યારે ૨૧૦ કિલોમીટરની ઝડપને પણ તે રિમોટ કન્ટ્રોલ વડે ચાર તબક્કામાં ક્રમશઃ ઘટાડી નાખે--૨૧૦ થી ૧૬૦ કિલોમીટર, ૧૬૦ થી ૭૦ કિલોમીટર, ૭૦ કિલોમીટર થી ૩૦ કિલોમીટર અને ૩૦ કિલોમીટરથી શૂન્ય.

દરેક બુલેટ ટ્રેનના ૧૬ એર-કન્ડિશન્ડ કોચમાં બેસતા ૧,૪૦૦ મુસાફરોની સલામતી માટે આવી સૂક્ષ્મતમ તકેદારીઓ લેવાયાના પ્રતાપે શિનકાન્સેને 'સેફ્ટી'નો અદ્ભુત રેકોર્ડ નોંધાવ્યો. ૧૯૬૫ થી ૧૯૭૫ સુધીના દસકામાં બુલેટ ટ્રેનોએ બધું

વધુ ઝડપી આવૃત્તિ પણ બનાવી, પણ ત્યાર પછી ફ્રાન્સની TGV કહેવાતી હાઈ-સ્પીડ ટ્રેને તેનું સ્થાન પચાવી લીધું. તાઈવાન, સ્પેન, જર્મની\* તથા ચીન એમ ચાર દેશોએ પણ હાઈ-સ્પીડ રેલવેના યુગમાં પ્રવેશ કર્યો. (પ્રવેશ માટે આવશ્યક યોગ્યતા : પ્રતિકલાકે



■ ૧૯૮૦માં ફ્રાન્સની TGV કલાકના ૫૧૫ કિલોમીટરના વેગે દોડી ત્યારે તેમાં પેસેન્જર ન હતા. ઈજનેરો ટ્રેનની તેમજ પાટાની ટેકનિકલ ચકાસણી કરવા માગતા હતા અને તેમ કરતાં ઝડપનો નવો રેકોર્ડ તેમણે સ્થાપ્યો

મળીને ૨૮,૦૦,૦૦,૦૦૦ કિલોમીટરનો પ્રવાસ કર્યો, જે અંતર રોકેટ વડે ચંદ્ર લગી ૩૮૦ વખત જવા તેમજ પાછા આવવા જેટલું હતું. આમ છતાં એકેય વખત નજીવો પણ અકસ્માત થયો નહિ. આશરે પંચાવન કરોડ પેસેન્જરો અદ્યતન ટેકનોલોજિના તથા ફૂલપ્રૂફ એન્જિનિઅરીંગના સુરક્ષા કવચમાં હેમખેમ રહ્યા.

સૌથી ઝડપી ટ્રેન તરીકે શિનકાન્સેને ૧૩ વર્ષ સુધી અગ્રીમ સ્થાન જાળવ્યું, અને

મિનિમમ ૨૦૦ કિલોમીટરનો વેગ). ફ્રાન્સની TGV ટ્રેને તો મે ૧૦, ૧૯૮૦ના રોજ ૫૧૫ કિલોમીટરની રફતારે સપાટો બોલાવી દેખાડ્યો.

આ બાબતમાં થોડીક સ્પષ્ટતા જરૂરી છે. ટ્રેનની ઝડપ અને યાત્રાની ઝડપ એ બન્ને વચ્ચે ફરક છે. ટ્રેનની મહત્તમ ઝડપના આંકડા કરતાં યાત્રાની સરેરાશ ઝડપનો આંકડો ક્યાંય ઓછો હોય છે. માર્ગમાં અમુક સ્ટેશને થોભવા માટે તે સ્પીડને ધીમે ધીમે



\* યુરોપની સ્ટડી-ટુર્સ દરમ્યાન 'સફારી'ની ટીમે જર્મની, ફ્રાન્સ, ઈટાલિ અને સ્પેન એમ ચાર દેશોની હાઈ-સ્પીડ ટ્રેનોમાં પ્રવાસ ખેડ્યો છે, જેમની ઝડપ કલાકના ૨૫૦ થી ૩૦૦ કિલોમીટર જેટલી હોય છે. જર્મન હાઈ-સ્પીડ ટ્રેન ICE/ઈન્ટર સીટી એક્સપ્રેસના ચાલુ પ્રવાસે ટ્રેનની સ્પીડ દર્શાવતી પેનલનો ફોટો અહીં જુઓ. (તસવીર : હર્ષલ પુષ્કર્ણ).



ઓછી કરે છે, સ્ટેશન પર તત્પુરતું રોકાણ કરે છે અને ત્યાર બાદ વળી ધીમે ધીમે મહત્તમ સ્પીડ હાંસલ કરે છે. આ ગણતરીએ જોતાં મુંબઈ-અમદાવાદની સૂચિત બુલેટ ટ્રેનની સર્વાધિક ઝડપ કલાકના ૩૨૦ કિલોમીટર ખરી, પરંતુ ૫૩૪ કિલોમીટરનો ફાસલો કાપવાનો સમય ૨ કલાક હોવાને લીધે યાત્રાનો વેગ ૨૬૭ કિલોમીટર પ્રતિકલાક રહેવાનો છે. સરખામણી માટે જો કે સર્વાધિક ઝડપના ધોરણે પ્રથમ સાત ટ્રેનોની સૂચિ બાજુના કોઠામાં આપી છે. પૈડારહિત મેગ્નેટિક ટ્રેનોને બાકાત રાખી છે, કારણ કે તેમની ટેકનોલોજી સાવ અલગ પ્રકારની છે.

હાઈ-સ્પીડ રેલવેને લગતી એન્જિનિયરીંગની તથા ટેકનોલોજીની આંટીઘૂંટીઓનો ખ્યાલ બુલેટ ટ્રેનના ઉપર્યુક્ત વર્ણન દ્વારા મળી રહે છે, પરંતુ તે માત્ર ઉપરછલ્લો છે. ઊંડાણમાં ડોકિયું કરો તો અનેક પડકારો નજર સામે આવે તેમ છે. બધા અત્યંત જટિલ છે. મુંબઈ-અમદાવાદ બુલેટ ટ્રેન પ્રોજેક્ટને સાકાર કરવા દરેક પડકારને સફળતાપૂર્વક (કે પછી એમ કહો કે સચોટતાપૂર્વક) પહોંચી વળવું જરૂરી છે. આ કામ સહેલું હોત તો અનેક દેશો આજે હાઈ-સ્પીડ ટ્રેનવ્યવહાર ચલાવતા હોત, જ્યારે હકીકતમાં એવા દેશો પૂરા દસ પણ નથી. ગણીને માંડ અડધો ડઝન જેટલા છે. ભારતે એ શાહી કેટેગરીના સભ્ય બનવા ટેકનોલોજીની તથા એન્જિનિયરીંગની દૃષ્ટિએ કેવા તકાદાનો વારાફરતી સામનો કરવો પડે (અને કેવી તજવીજો કે તરકીબો વડે કરી શકાય) તે જાણવા સમજવા જેવું છે. નીચે મુજબના ક્રમમાં :

**■ રેલવેનો ટ્રેક :** ધમધમાટી બોલાવતી અને સખત ધ્રુજારી જન્માવતી બુલેટ ટ્રેનનાં પસ્તાળ જેવાં પૈડાં જે આઘાત પેદા કરે તેને સાધારણ રેલવે ટ્રેક સહી શકે નહિ. આથી મુંબઈ-અમદાવાદની વર્તમાન રેલવે લાઈન ભાવિ બુલેટ ટ્રેન માટે નકામી છે. પ્રતિકલાકે વધુમાં વધુ ૩૨૦ કિલોમીટરના વેગે ભાગતી ટ્રેન માટે આમેય dedicated/

સમર્પિત યાને અલાયદી રેલવે લાઈન જોઈએ, કેમ કે ગુજરાત મેલ જેવી ધીમી ટ્રેનોની હુમરી સાથે તેની કવ્વાલીનો મેળ ખાય નહિ. રેલવે એન્જિનિયરીંગના શબ્દકોષ મુજબ permanent way તરીકે

### પહેલે એક ટી, અઝ સાત સાત હૈ

| ક્રમ | દેશનું નામ | ટ્રેનનું નામ | મહત્તમ વેગ (કિ.મી) |
|------|------------|--------------|--------------------|
| 1    | ફ્રાન્સ    | TGV POS      | ૫૭૪.૮              |
| 2    | ચીન        | CRH 380 A    | ૪૮૩.૩              |
| 3    | જાપાન      | શિનકાન્સેન*  | ૪૪૦                |
| 4    | ફ્રાન્સ    | TGV SNCF     | ૩૮૦                |
| 5    | દ. કોરિઆ   | સાન્ચિઓન     | ૩૫૨.૫              |
| 6    | તાઈવાન     | THSR 700T    | ૩૩૫                |
| 7    | સ્પેન      | TVES-102     | ૩૩૦                |

\*નવી આવૃત્તિની શિનકાન્સેનનો મહત્તમ વેગ દર્શાવ્યો છે.

ઓળખાતો પાટા નીચેનો bed/પડથારો બહુ જુદી રીતે બનાવવાનો થાય છે. સૌથી નીચેના ભાગે માટીનો ૩ મીટર જાડો થર પાથરવો જરૂરી છે. (આ માપ સર્વેક્ષક જાપાની કંપનીએ ભારતના રેલ મંત્રાલયને સૂચવ્યું છે). આના પર કેટલાક સેન્ટિમીટર જાડું રબ્બરના બ્લેન્કેટનું લેયર હોય, જે ટ્રેનસર્જિત ધ્રુજારીને શોષી લે. (જુઓ, ત્રીજા રંગીન કવર પરનો ડાયાગ્રામ નં. ૧). ઈન્સ્યુલેટર તરીકેના એ જરૂરી આવરણ પછી ballast/ કાંકરાનો સારો એવો જાડો થર બિછાવવાનો રહે છે. અંતે સપાટી તરીકે તો સિમેન્ટ કોંક્રિટનો સ્લેબ જ બનાવવો પડે છે--અને સિમેન્ટ પણ હાઈડ્રોલિક જેક વડે બનાવેલી prestressed/ પૂર્વ પ્રતિબલિત હોવી જોઈએ.

**■ રેલવેના પાટા :** ભારત, આર્જેન્ટિના તથા પાકિસ્તાન એમ ફક્ત ત્રણ દેશોએ ૧,૬૭૬ મીલીમીટરનો (૫ ફીટ ૬ ઇંચનો) બ્રોડ-ગેજ અપનાવ્યો છે. દુનિયામાં વધુ પ્રચલિત ૧,૪૩૫ મીલીમીટરનો (૪ ફીટ ૮ ૧/૨ ઇંચનો) સ્ટાન્ડર્ડ-ગેજ

છે. જાપાનની બુલેટ ટ્રેન સ્ટાન્ડર્ડ-ગેજના પાટે દોડે છે. ઉત્તર અમેરિકા, ચીન, ઈજિપ્ત, બ્રિટન, યુરોપી દેશો, બ્રાઝિલ, ઓસ્ટ્રેલિયા, મેક્સિકો, પેરુ, તુર્કી, ઈરાન વગેરેએ પણ બે સમાંતર પાટા વચ્ચેના અંતર માટે તે માપ પસંદ કર્યું છે. મુંબઈ-અમદાવાદ માટે તે માપ પસંદ કરાયું છે. મુંબઈ-અમદાવાદ બુલેટ ટ્રેન માટે જેણે અછડતો પ્રોજેક્ટ રિપોર્ટ બનાવ્યો તે જાપાની કંપનીએ સ્ટાન્ડર્ડ-ગેજના પાટા નાખવાનું જ સૂચવ્યું છે.

પ્રોજેક્ટની આખરી બ્લૂપ્રિન્ટ હજી તૈયાર કરવામાં આવી નથી, એટલે પાટા કેવા પ્રકારના વાપરવા પડે તે સ્પષ્ટ થયું નથી. વજનની બાબતમાં તો જાણે ફેન્ચ TGV જેવી પરદેશી બુલેટ ટ્રેનોના અને હાલના આપણા બ્રોડ-ગેજના ઘણાખરા પાટા વચ્ચે સામ્ય છે. બન્નેનું મીટરદીઠ વજન ૬૦ કિલોગ્રામ હોય છે. ભારતમાં ૧૧ મીટર લાંબા અને ૧૩ મીટર લાંબા પાટા વપરાતા આવ્યા છે. આ જાતના છૂટક પાટાને ફિશપ્લેટ વડે જોડી સળંગ રેલવે લાઈન પાથરવામાં આવે છે. ઉનાળામાં



■ પાટાના બે નોખા જોડાણ : ફિશપ્લેટ (ઉપર) અને વેલ્ડિંગ





ગરમીને કારણે ધાતુ જરાક વિસ્તરે, માટે જ્યાં ફિશ્લેટ થકી જોડાણ કર્યું હોય ત્યાં બે પાટા વચ્ચે સહેજ gap/અંતરાલ છોડી દેવામાં આવે છે.

શતાબ્દિ એક્સપ્રેસ કે ગુજરાત મેલ જેવી ટ્રેનમાં પ્રવાસ કરતા હો ત્યારે ‘ખટાક્... ખટાક્’નો એકધારો જે અવાજ સંભળાતો રહે તેના માટે બે પાટા વચ્ચેનો અંતરાલ જવાબદાર હોય છે. પાટાની લંબાઈ જાણતા હો તો આવા બે ‘ખટાક્’ વચ્ચેનો સમય માપીને અને પછી ત્રિરાશિ માંડીને જાણી શકો કે ટ્રેનની સ્પીડ કેટલી છે. દેમાર ઝડપે ભાગતી બુલેટ ટ્રેનના મુસાફરો જો કે ‘ખટાક્’નો દ્રુત તાલ કદાપિ સહી ન શકે, એટલે તે ટ્રેનના પાટા સાંધારહિત હોવા જોઈએ. સેંકડો મીટર સુધી વચ્ચે ક્યાંય gap નહિ. પાટો વન-પીસ હોય તો જ બુલેટ ટ્રેન જરાય આંચકા વિના પાણીના રેલાની જેમ તેના પર સરકી શકે છે.

આ ટેક્નોલોજિ ભારત પાસે છે એટલું જ નહિ, પણ તે ક્ષેત્રે વર્લ્ડ રેકોર્ડ આપણે ત્યાંની જિંદલ સ્ટીલ કંપનીના નામે બોલે છે. કેટલાંક વર્ષ પહેલાં તેણે ભારતીય રેલવે માટે ૧૨૧ મીટર લાંબા સળંગ પાટા બનાવ્યા અને ત્યાર પછી ડેપો પર જુદી પદ્ધતિ વડે ૪૮૦ મીટર (સમજો કે અડધો કિલોમીટર) લાંબા પાટા તૈયાર કરી આપ્યા. એકની સાથે બીજા પાટાનું, બીજાની સાથે ત્રીજા પાટાનું, ત્રીજા સાથે ચોથાનું, એ રીતે વેલ્ડિંગ કરીને લંબાઈ વધારી દીધી. આના માટે electric flash-butt welding, gas pressure welding તથા aluminothermic એમ ત્રણ પદ્ધતિઓ વપરાય છે. દરેકનું ટેક્નિકલ વિવરણ અહીં વિષયાંતર જેવું નીવડે તેમ છે, આથી ફક્ત એટલું નોંધવું પર્યાપ્ત ગણાય કે અત્યંત લાંબા પાટા electric

flash-butt welding વડે ડેપો પર બનાવવામાં આવે છે, જ્યારે બાકીની બે પદ્ધતિઓ બાંધકામના સ્થળે વધુ અનુકૂળ સાબિત થાય છે.

અહીં સહજ પ્રશ્ન એ ઉપસ્થિત થાય કે ઉનાળાની મોસમ વખતે ગરમીને કારણે ધાતુ વિસ્તરણ પામે અને તેના પ્રસારને મોકળાશ આપવા jointless/સાંધારહિત પાટામાં થોડોક ખાંચો ન હોય ત્યારે શું બને ? કોઈ અજૂગતી નવાજૂની બનતી નથી. પાટાનું વજન તેમને ઊંચકાઈ આવતા રોકે છે, માટે ઊભી લીટીમાં યાને ઊર્ધ્વતરફી ગતિવિધિ ટળી જાય છે. આડી લીટીમાં ડાબી કે જમણી તરફ પણ ગતિવિધિ થવાની ગુંજાશ નહિ, કેમ કે સ્લીપરમાં ખોડી દીધેલા બંધક અંકોડા તેમને યથાસ્થાને જકડી રાખે છે. વળી આવા પાટાને બિછાવ્યા પછી (પણ સ્લીપર્સ જોડે ફિટ કરતા પહેલા) મિકેનિકલ તણાવ અને થર્મલ તાપમાન વડે તેમને શક્ય એટલી હદે stretch/પ્રસારવામાં આવે છે. પરિણામે ગ્રીષ્મ ઋતુમાં તેઓ જે સોડ કરે તે પ્રમાણેનો સાથરો મળી રહે છે.

રેલવેના ટ્રેક અને રેલવેના પાટા એમ બેયને લાગુ પડતો ખાસ તકાદો : લગભગ આખી લાઈન પર ડાબી-જમણી બાજુએ ફેન્સિંગ તથા સાઉન્ડ બેરિયર જરૂરી છે. ફેન્સિંગ એટલા માટે કે આપણે ત્યાં રખડુ

ઢોરો અને કેટલાક રાહદારી લોકો રેલવે લાઈન વર્જિત ક્ષેત્ર હોવાનું (અનુક્રમે) જાણતા અને માનતા નથી. પૂરપાટ વેગે આવતી બુલેટ ટ્રેન તેમને અચૂક બુલડોઝ કરી નાખે અને મુંબઈ-ટુ-અમદાવાદની સિંગલ ખેપ દરમ્યાન આખે રસ્તે કેટલી જાનહાનિ થાય તે કહેવાય નહિ. ધસમસતી આવતી ટ્રેનનો અવાજ સાંભળ્યા પછી ચેતીને બચી નીકળવા માટે ઝાઝો સમય ન મળે એ મોટી તકલીફ છે. મુંબઈ-અમદાવાદ વચ્ચે ઘણી જગ્યાએ (દા.ત. કોસિંગ પાસે) રેલમાર્ગ ઓવરબ્રિજની જેમ elevated/ઉન્નત સ્તરે બાંધવો પડે તેમ છે. ત્રીજા રંગીન કવર પર ડાયાગ્રામ નં. ૧માં બતાવ્યા મુજબની સાઉન્ડ બેરિયર પણ કમ સે કમ એ સ્થળ પૂરતી આવશ્યક ગણાય કે જ્યાં રેલમાર્ગ વસ્તીવાળા કસ્બાની યા શહેરની નજીકથી પસાર થવાનો હોય છે. જાપાને શિનકાન્સેનનો ટોકિયો-ઓસાકા ટ્રેનવ્યવહાર શરૂ કર્યો ત્યારે વચ્ચેના નગોયા શહેરમાં રેલમાર્ગની નજીક વસતા લોકોએ ભેગા મળી તેની સરકારી માલિક કંપની સામે અદાલતી કેસ માંડ્યો. ટેક્નિકલ કારણોસર સાઉન્ડ-બેરિયર તો બાંધવાનું શક્ય નહોતું, એટલે પછી કંપનીએ પાટાની બેય તરફનાં કુલ ૧૪,૫૦૦ રહેણાક ઘરોનું જ સાઉન્ડ-પ્રૂફિંગ કરી આપ્યું.



■ સંભવિત હોનારત ટાળવા માટે લાઈ-સ્પીડ ટ્રેનના પાટાની બેય તરફ ફેન્સિંગ જરૂરી નહિ, અનિવાર્ય થઈ પડે છે



▣ **પાટાનો વળાંક :** ઈજનેરોએ હાઈ-સ્પીડ ટ્રેનનો રેલમાર્ગ બાંધતી વખતે ખાસ ધ્યાનમાં લેવાનું થતું પાસું તેના curvature/વળાંકનું છે. સૌરાષ્ટ્ર મેલ જેવી ટ્રેન તેના મધ્યમ વેગને લીધે જરા તીવ્ર/sharp વળાંક લઈ શકે, પણ મહત્તમ ૩૨૦ કિલોમીટરની રફતારે દોડતી બુલેટ ટ્રેન માટે એ શક્ય નથી. આઈઝેક ન્યૂટનનો પહેલો ગતિસિદ્ધાંત તેને વળાંકની વિરુદ્ધ દિશામાં ગબડાવી દે. આપણે ત્યાં (અને બ્રિટન સહિત બીજા ઘણા દેશોમાં) રેલવે એન્જિનિઅરીંગના તજજ્ઞો વળાંકની તીવ્રતા નક્કી કરવા માટે અમુક ચોક્કસ માપની ત્રિજ્યા વડે રચાતા કલ્પિત વર્તુળને ગણતરીમાં લેતા હોય છે. લંબાઈમાં ત્રિજ્યા જેટલા ઓછા માપની અર્થાત્ ટૂંકી એટલું વર્તુળ ઓર વળાંકદાર રચાય અને ત્રિજ્યા જેટલી લાંબી એટલું વર્તુળ ઓછા મરોડવાળું રહે એ દેખીતું છે. કઈ રફતારને અનુલક્ષી કેટલી લાંબી ત્રિજ્યા વડે અંકાતા વળાંક ટ્રેન માટે સલામત લેખાય તે ઉપરના કોઠામાં દર્શાવ્યું છે. કોઠો બતાવે છે તેમ મુંબઈ-અમદાવાદ સૂચિત બુલેટ ટ્રેનનો રેલમાર્ગ શક્ય એટલા પ્રમાણમાં સીધી લીટીનો હોવો જોઈએ.

અમુક સ્થળે જો કે પાટાને મોડ આપ્યા વગર ચાલે નહિ--અને ત્યાં એન્જિનિઅરીંગને લગતું બીજું અગત્યનું પાસું જાળવવાનું રહે છે. સાધારણ રેલવે કોચનાં પૈડાંની axle/આડી ધરી અચલ હોય છે, તેથી પાટા વળે તેની સાથોસાથ પૈડાં વળતાં નથી. આને લીધે પૈડાંની flange/ઝાલર એટલે કે બહાર નીકળતી સર્ક્યુલર કિનારી પાટાના અંદરના ભાગ જોડે ટકરાય છે અને ઘસાય છે. ઈજનેરો સાધારણ ગતિવાળી ટ્રેનના મામલામાં એ સ્થિતિને અવગણી શકે, પણ હાઈ-સ્પીડ ટ્રેનની વાત જુદી છે. સખત ટકરાવ અને સખત ઘસારો પૈડાં તથા પાટા બેચને નુકશાન પહોંચાડે છે.

સલામતીને ખાતર કાં તો પાટાના ડાબી-જમણી તરફના મરોડને સદંતર ટાળવો પડે (જે અશક્ય છે) અથવા તો પૈડાંની ધરી લેફ્ટ-રાઈટ ધૂમી શકે એ પ્રકારની બનાવવી પડે (જે શક્ય છે). આ જાતનાં પૈડાને રેલવે એન્જિનિઅરીંગની ભાષામાં articulated wheels કહે છે. પાટાના ટર્ન સાથે તાલ મિલાવવા રેલવે કોચનાં પૈડાં પણ ટર્ન લે છે. (જુઓ, રંગીન પાને ડાયાગ્રામ નં. ૨). ભારતની એકમાત્ર સંપૂર્ણપણે articulated ટ્રેન મુંબઈ પાસે ગિરિમથક માથેરાન અને નેરુલ જંકશન વચ્ચે પર્વતીય નેરો-નેરો ગેજ પર દોડે છે અથવા તો ચાલે છે.

▣ **ટ્રેનનું ટિલ્ટિંગ (ઝોક) :** હવે રંગીન પાને દર્શાવેલો ડાયાગ્રામ નં. ૩ જરા ધ્યાનપૂર્વક તપાસો. પૂરઝડપી બુલેટ ટ્રેને વળાંક (ડાયાગ્રામ પ્રમાણે ડાબી તરફનો વળાંક) લેતી વખતે આઈઝેક ન્યૂટનના પહેલા ગતિસિદ્ધાંતને શી રીતે પહોંચી વળવાનું થાય એ તેમાં સમજાવ્યું છે. કેંદ્રત્યાગી બળને લીધે ટ્રેન જમણી તરફ ઊથલી ન પડે એ માટે ત્યાં જમણા પાટાને જરા ઉપરના સ્તરે ગોઠવવામાં આવ્યા છે. ('કેંદ્રત્યાગી બળ' એ શબ્દપ્રયોગ જરા ક્ષમાયાચના સાથે વાપર્યો છે. હકીકતે વાહનના ટર્ન વખતે 'કેંદ્રગામી બળ' પેદા થાય છે, પણ વિષયાંતર ન થાય એટલા માટે અહીં તેના વિશે ચોખવટ કરવી નથી. ફિર કબી). લેફ્ટ ટર્ન લેતી ટ્રેનના મુસાફરોને જમણી તરફ હડસેલો વાગે, જે સ્થિતિનું પ્રવાસ દરમ્યાન ફરી ફરીને પુનરાવર્તન થયા કરે તો બુલેટ ટ્રેન અને રોલરકોસ્ટર વચ્ચે ઝાઝો ફરક રહે નહિ. આથી પેસેન્જર કોચના નીચલા ભાગે રહેલાં સામસામાં બે હાઈડ્રોલિક સિલિન્ડર માંદામાં પિસ્ટન વીજાણુ સરકિટના કમાન્ડને અનુસરી કોચને ડાબી તરફ ઝોક આપે છે. ઇલેક્ટ્રોનિક માઈક્રોપ્રોસેસર ઝોકને એવા ઇષ્ટતમ્

angle/કોણનો રાખે કે જેને લીધે મુસાફરો જમણી તરફ હડદોલાય નહિ અને ડાબી તરફ પણ નહિ.

▣ **એન્જિન :** ભારતીય રેલવે પાસે લગભગ ૮,૦૦૦ જેટલાં ડીઝલ, ડીઝલ-ઇલેક્ટ્રિક તથા ઇલેક્ટ્રિક એન્જિનો છે. અત્યંત બળવાન WAP-5 ઇલેક્ટ્રિક એન્જિનો ૫,૪૫૦ હોર્સપાવરનાં અને WAP-7 ઇલેક્ટ્રિક એન્જિનો ૬,૦૦૦ હોર્સપાવરનાં છે. (WAP-7 મોડલની વધુ શક્તિમાન બનાવાયેલી આવૃત્તિ ૬,૩૬૦ હોર્સપાવર પેદા કરે છે). મુંબઈ-અમદાવાદ બુલેટ ટ્રેન માટે તે બધાં એન્જિનો નકામાં છે. હોર્સપાવર ૧૦,૦૦૦ હોય તો પણ એન્જિન કામ લાગી શકે નહિ.

પરંપરાગત એન્જિન રદબાતલ ઠરવાના ટેકનિકલ કારણને એક રીતે જોતાં પ્રેક્ટિકલ કારણ પણ કહી શકીએ. સ્ટેશનેથી રવાના થતી બુલેટ ટ્રેને તેનો પૂરપાટ વેગ જોતજોતામાં પ્રાપ્ત કરી લેવો જોઈએ. કલાકના ૩૨૦ કિલોમીટરની સર્વોચ્ચ ઝડપે પહોંચવામાં તે વાર લગાડે તો એટલા વખતમાં (કે પછી ક્યાંય પહેલાં) આગામી સ્ટેશનનું પાદર આવી જતાં વળી ઝડપ ઘટાડવી પડે, માટે આખા પ્રવાસ દરમ્યાન 'બુલેટ' શબ્દને સાર્થક કરવાનો ચાન્સ તો ક્યારેય મળે નહિ. આ મુદ્દો ચાવીરૂપ છે, જેને કારણે પરંપરાગત એન્જિન સામે ચોકડી મૂકવાની થાય છે. આ જાતનું એન્જિન મોખરે રહી તેની પાછળના ૧૬ ડબ્બાને વેંઢારતું હોય અને બધા ડબ્બા તે એન્જિનના પનારે પડેલા હોય, એટલે 'પીક-અપ' મળતું નથી.

આ કારણસર બુલેટ ટ્રેનનાં પૈડાંની દરેક જોડને અકેક વિદ્યુત મોટર આપી દેવાય છે, માટે દરેક કોચ નિયત રફતાર સ્વબળે પ્રાપ્ત કરી લે છે. (જુઓ, રંગીન પાને ડાયાગ્રામ નં. ૪). પરિણામે આખી ટ્રેનને એકસાથે તેમજ એકસરખો પ્રવેગ/acceleration મળે છે, જેમાં ખાસી લપક હોય છે. જાપાનની પેલી શિનકાન્સેનને પાછી યાદ કરો તો તેનાં પૈડાંની દરેક જોડ સાથે જોડાણ ધરાવતી કુલ



૬૪ (પ્રત્યેક કોયદીઠ ચાર) વિદ્યુત મોટરોએ ઓવરહેડ ઇલેક્ટ્રિક તારનો 25KV એટલે કે ૨૫,૦૦૦ વોલ્ટના પાવર ખેંચી સંયુક્ત રીતે ૧૬,૦૦૦ હોર્સપાવર પેદા કર્યા. આથી શિનકાન્સેન ટ્રેન સ્ટેશનેથી રવાના થયા બાદ ફક્ત ૪ મિનિટમાં સ્પીડોમીટરનો કાંટો ૨૧૦ કિલોમીટરે પહોંચાડી દેવા માટે સક્ષમ બની. આ વ્યવસ્થા જોતાં એવું કહી શકાય કે બુલેટ ટ્રેનમાં એન્જિન હોતું નથી, છતાં બધે જ હોય છે.

અહીં બીજો પણ અગત્યનો મુદ્દો નજર સામે આવે છે : બુલેટ ટ્રેન અમુક સંખ્યા કરતાં વધારે સ્ટેશનો ન કરી શકે એટલું જ નહિ, પણ બે સ્ટેશનો વચ્ચે અમુક મિનિમમ અંતર હોવું જોઈએ. મુંબઈ-અમદાવાદની સૂચિત બુલેટ ટ્રેન માટે ત્રીજા રંગીન પાને નકશામાં બતાવ્યા મુજબનાં ૧૧ સ્ટેશનો નક્કી કરાયાં છે, એટલે દર બે સ્ટેશનો વચ્ચેનું સરેરાશ અંતર ૫૨ કિલોમીટર છે.

**■ એરોડાયનામિક્સ :** આ ભૌતિકશાસ્ત્રીય પાસાનો નંબર પ્રસ્તુત ચર્ચામાં છેલ્લો રાખ્યો, પણ ખરું જોતાં પહેલો હોવો જોઈએ. જાપાને શિનકાન્સેનનો પ્રોજેક્ટ હાથ ધર્યો ત્યારે ટેક્નિશિયનોની તથા ઇજનેરોની ટીમમાં એરોડાયનેમિક્સના (હવાગતિશાસ્ત્રના) તજજ્ઞોને ખાસ સામેલ કર્યા હતા. કોઈ રેલવે પ્રોજેક્ટ વખતે અગાઉ કદી ભૌતિકશાસ્ત્રના તે ક્ષેત્રને યાદ કરાયું ન હતું, કેમ કે ગતિશીલ વાહન પર સામી હવા કેટલી હદે અસર કરે તેની પાકી જાણકારી મળવી બાકી હતી.

એરોડાયનામિક્સનો મૂળભૂત સિદ્ધાંત expotential/અધિકમી પ્રકારનો છે--કહો કે અવળચંડો છે. વાહનની ઝડપ બમણી થાય તો સામી હવાનો અવરોધ ૩ ના ઘાતમાં વધે છે. ધારો કે ઝડપ કલાકના ૧૦ કિલોમીટર છે અને પછી વધીને ૧૦ × ૨ = ૨૦ કિલોમીટર થાય છે, તો એ વાહનને જણાતો અવરોધ વધીને ૨ × ૨ × ૨ =

૮ ગણો થાય છે. વાંચીને ભૂલી જવાલાયક ફોર્મ્યુલા Drag Coefficient = Height × Width × (Speed)<sup>3</sup> છે. વાંચીને જો કે એટલું યાદ રાખવાનું કે વાહનની ઊંચાઈ તથા પહોળાઈ પણ અવરોધ નક્કી કરવામાં મહત્વનો રોલ ભજવે છે, માટે વાહનનાં એ બન્ને માપને શક્ય એટલા ઘટાડી નાખવાં જોઈએ. બુલેટ ટ્રેનના સંદર્ભમાં વાત કરો તો પ્રવાસ દરમ્યાન સામી હવાના સમુદાયનો

Corridor/ DFC નામનો ફક્ત તેમને જ સમર્પિત એવો રેલવે ટ્રેક રૂા. ૮૦,૦૦૦ કરોડના ખર્ચે બની રહ્યો છે, તો પેસેન્જર બુલેટ ટ્રેન માટે ફાળવાયેલા રૂા. ૬૩,૦૦૦ કરોડ બહુ મોટી રકમ નથી--અને તે નાણાં પણ તાત્કાલિકને બદલે આગામી ૬ વર્ષમાં ખર્ચાવાનાં છે.

બીજી વાત : વિમાન દ્વારા અને મોટરકાર દ્વારા કરાતી મુસાફરીનો પ્રતિલીટરે તેમજ પ્રતિવ્યક્તિએ જે ખર્ચ થાય તેના પ્રમાણમાં બુલેટ ટ્રેન ઘણું સોંઘું વાહન છે એટલું જ નહિ, પણ મુસાફરી બહુ ઓછા સમયમાં કરી શકાય છે. ઉપરાંત પ્રદૂષણકારી કાર્બન ડાયોક્સાઈડનું ઉત્સર્જન પણ ક્યાંય ઓછું થાય છે. જાપાનની બુલેટ ટ્રેનની કામગીરીને વિમાન તથા મોટરકાર જોડે સરખાવતો ચાર્ટ બાજુમાં જોઈ લો.

ત્રીજી વાત તરીકે પણ જાપાનનો જ અનુભવ ટાંકવા જેવો

### ટોકિયો-ઓસાકા મેપ : ૫૧૨ કિ.મી.

| પ્રવાસખર્ચ (ડોલર)                                 |      |
|---------------------------------------------------|------|
| મોટરકાર                                           | ૨૦૦  |
| વિમાન                                             | ૨૨૫  |
| બુલેટ ટ્રેન                                       | ૧૩૦  |
| પ્રવાસનો સમય (કલાક)                               |      |
| મોટરકાર                                           | ૬:૪૫ |
| વિમાન                                             | ૪:૧૫ |
| બુલેટ ટ્રેન                                       | ૨:૨૫ |
| પ્રદૂષણકારી CO <sub>2</sub> નું પ્રમાણ (કિ.ગ્રા.) |      |
| મોટરકાર                                           | ૮૫   |
| વિમાન                                             | ૮૦   |
| બુલેટ ટ્રેન                                       | ૫૦   |

મિનિમમ ભેટો થાય એ માટે તેનો મોરો શક્ય એટલા પ્રમાણમાં અણિયાળો તેમજ બેઠા ઘાટનો બનાવવો જોઈએ. દુનિયાની બધી હાઈ-સ્પીડ ટ્રેન એ જાતના એરોડાયનામિક મોરવાળી છે.

મુંબઈ-અમદાવાદ બુલેટ ટ્રેનના પ્રોજેક્ટ સામે રહેલા ઇજનેરી તથા ટેકનોલોજિકલ પડકારોના વર્ણનનું અહીં ઇતિશ્રી થાય છે, પણ બીજી સાવ અલગ બાબતસર ચર્ચા બેએક ફકરા પૂરતી સહેજ લંબાવવી પડે તેમ છે. આ મહત્વાકાંક્ષી તથા મોંઘા પ્રોજેક્ટને બિનજરૂરી ગણાવતા વિરોધીઓની દલીલ એ છે કે રેલવે ખાતું હાલની સામાન્ય ટ્રેનોના મુસાફરોને પૂરતી સુવિધાઓ આપી શકતું નથી, તો એ સ્થિતિ પહેલાં સુધારવાને બદલે હાઈ-સ્પીડ બુલેટ ટ્રેન પાછળ રૂા. ૬૩,૦૦૦ કરોડનું આંધણ મૂકવાની શી જરૂર છે ? ત્રણ કારણોસર વિરોધીઓનું બાણ નિશાનચૂક થતું જણાય છે.

પહેલી વાત એ કે ગૂડ્ઝ ટ્રેનોની ગતિ વધે એ હેતુસર Dedicated Freight

છે. શિનકાન્સેનની ટોકિયો-ઓસાકા સર્વિસ શરૂ થયાનાં પ્રથમ દસ વર્ષમાં કુલ ૫૦ કરોડ મુસાફરોને ઝડપી પ્રવાસનો લાભ આપી તેમના બધું મળીને ૧૨૬ કરોડ કલાકો બચાવ્યા અને બચેલા કલાકો દરમ્યાન તેમણે વધારાનું જે પ્રોડક્શન કર્યું તેનું મૂલ્ય ૧,૦૪૦ કરોડ યેન (૧૮૭૪ની સાલના વિનિમય દર મુજબ રૂા. ૨,૮૦૦ કરોડ) અંદાજવામાં આવ્યું. ટોકિયો-ઓસાકાના પ્રવાસ માટે વિમાનોની તથા મોટરોની અમુક સંખ્યામાં ટળી ગયેલી ખરીદી, આયાતી પેટ્રોલિયમના ખાતે થયેલી બચત, ટોકિયો-નગોયા-ઓસાકાના ઔદ્યોગિક બેલ્ટના વિકાસને લીધે વધુ ૫,૨૮,૦૦૦ લોકોને મળેલી રોજગારી વગેરેને નાણાંમાં ફેરવો તો બીજો ૧,૨૮૦ કરોડ યેનનો (રૂા. ૩,૪૫૦ કરોડનો) આડકતરો લાભ મળ્યો.

મુંબઈ-અમદાવાદ બુલેટ ટ્રેનને કંઈક આવાં જ પ્રકારનાં આર્થિક સમીકરણો લાગુ પડવાનાં છે, પણ બધો મદાર તેના ઝડપી તથા કાર્યક્ષમ અમલ પર રહે છે. ■



1

એક જૂની લોકમાન્યતા મુજબ ૧૪મી-૧૫મી સદી દરમ્યાન સાગરખેડુ ચીની સાહસિકોનાં જે લક્કડિયાં વહાણો બંગાળના ઉપસાગરમાં ઓડિસાના કોણાર્ક સાગરકિનારા નજીક પસાર થાય તેમના હોકાયંત્રની સોય 'દિશાસૂઝ' ગુમાવી દેતી હતી. વધુ વિચિત્ર બાબત એ કે વહાણ જો કિનારાની વધુ પડતું નજીક હંકારે તો બધા પૂરજા છૂટા પડી જતાં તે વિસર્જન પામતું હતું. આ લોકમાન્યતા તથ્યહીન હોવાનું તો જાણે સમજી શકીએ, પણ ચીની વહાણોનું કથિત વિસર્જન શેના આધારે કલ્પી લેવાયું હતું ?

2

ટેસ્ટ મેચ દરમ્યાન સળંગ ત્રણ બોલમાં ત્રણ વિકેટો ખેરવતા બોલરને નવી હેટ ઇનામરૂપે આપવાનો ધારો ૧૮૮૮માં



શરૂ થયો હતો. બોલરની એવી સિદ્ધિ શરૂઆતમાં hat feat કહેવાતી અને વખત જતાં hat trick શબ્દપ્રયોગે તેનું સ્થાન લીધું. ૧૮૮૮ પછી તો ઘણા બોલરોએ હેટ ટ્રીક નોંધાવી, પણ વેસ્ટ ઇન્ડિઝ સામેની ૧૮૮૮-૮૯ ની સીરીઝ દરમ્યાન ઓસ્ટ્રેલિયાના મર્વ હ્યુજે (ડાબી કોલમમાં આપેલો ફોટો) પર્ય સ્ટેડિઅમ ખાતે લીધેલી હેટ ટ્રીક ન ભૂતો ન ભવિષ્યતિ જેવી હતી--એટલા માટે કે તેણે જુદી જુદી ત્રણ ઓવરો ફેંકી ત્યારે એ હેટ ટ્રીક મળી હતી. આમ કેમ બન્યું ?

3

ભારતીય ખગોળવિદ્યા મુજબનાં ૨૭ નક્ષત્રોમાં આર્દ્રાનો સમાવેશ થાય છે. અશ્વિનીથી ગણતાં ભરણી, કૃતિકા, રોહિણી અને મૃગશીર્ષ પછી આર્દ્રા છઠ્ઠું નક્ષત્ર છે. આર્દ્રા નામનો સુપર રેડ જાયન્ટ તારો પણ છે, જેને અંગ્રેજીમાં Betelgeuse કહે છે. (જુઓ ફોટો). નરી આંખે દેખાતો એ તારો વિકારી/ Variable star છે, એટલે વિસ્તરણ અને સંકોચન પામ્યા કરે છે. વિસ્તરે ત્યારે આપણા સૂર્ય કરતાં લગભગ દરપ ગણા વ્યાસનો થાય, પણ ત્યાર બાદ વ્યાસ કમે કમે ઘટીને ૫.૮ વર્ષે સૂર્ય કરતાં ૪૨૦ ગણો રહે છે. અહીં ક્વિઝ છે ભારતીય પંચાંગના આર્દ્રા નક્ષત્ર વિશે : આપણે ત્યાં બધાં નક્ષત્રોમાં આર્દ્રાનો મહિમા વધુ કેમ ગણાયો છે ?



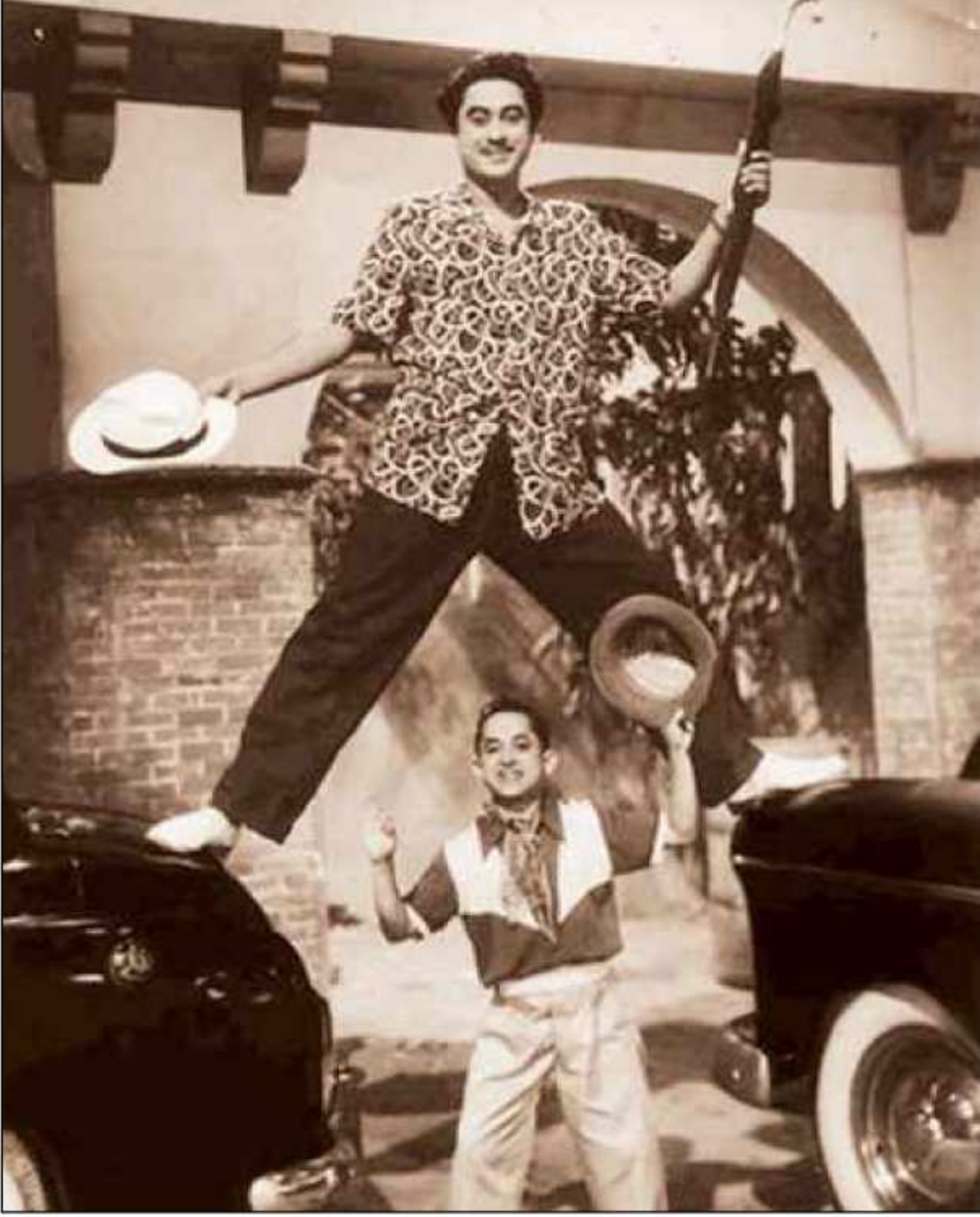
4

૧૯૦૦ ની ઓલિમ્પિક સ્પર્ધાનું આયોજન ફ્રાન્સના પેરિસ શહેરમાં કરાયું હતું. અર્વાચીન જમાનાની તે (૧૮૯૬ પછીની) બીજી ઓલિમ્પિક હતી, જેમાં પહેલી વખત (અને છેલ્લી વખત) નિર્દોષ સજીવોનો ભોગ લેતી સ્પર્ધાત્મક 'રમત'નો સમાવેશ કરાયો હતો. જણાવો કે કઈ ?



5

શંકર-જયકિશને સંગીતબદ્ધ કરેલી ‘શરારત’ ફિલ્મમાં ‘અજબ હૈ દાસ્તાં તેરી ઐ જિંદગી’ ગીતમાં અભિનેતા કિશોર કુમાર માટે પ્લેબેક સિંગિંગ મોહમ્મદ રફીએ કર્યું



હતું. ગીતમાં સંવેદના, ભાવુકતા તથા ગાંભીર્યનો સ્વરભાર જરૂરી હતો, જ્યારે એ જમાનામાં કિશોર કુમારની (ઉપરનો ફોટો) છાપ નખરાળાં અને ક્યારેક આછકલાં ગીતો જ છેડી જાણતા ગાયક તરીકેની હતી. ‘શરારત’ ફિલ્મ પહેલાં ૧૯૫૪ની ‘નૌકરી’ ફિલ્મમાં મુખ્ય પાત્ર કિશોર કુમારનું હતું, પરંતુ એમાં ‘છોટા સા ઘર હોગા બાદલો કી છાંવ મેં’ નામનું જરા હળવું ગીત પણ સંગીતકાર સલિલ ચૌધરી કિશોર કુમાર પાસે ગવડાવવા તૈયાર ન હતા. કિશોરના પ્લેબેક માટે કયા ગાયકને તેમણે પસંદ કર્યા હતા ?

6

નવી દિલ્લીમાં રિઝર્વ બેન્ક ઓફ ઇન્ડિયાના પ્રવેશદ્વારે યક્ષ અને યક્ષી એમ બે ધાર્મિક પાત્રોનાં શિલ્પ છે. (જમણો ફોટો). વર્ષો પહેલાં રામક્રિકર બૈજી નામના કુશળ સલાટે એટલે કે



શિલ્પકારે તે કંડાર્યા હતાં. રિઝર્વ બેન્ક સાથે યક્ષને તેમજ યક્ષીને શી વાતે પ્રતીકાત્મક છતાં ગાઢ સંબંધ છે ?

7

‘ધ ઇકોનોમિક ટાઈમ્સ’ના અને ‘બિઝનેસ વર્લ્ડ’ના કટારલેખક દીપક મોહાનીએ વર્ષો પહેલાં શેરબજારને લગતો નવો શબ્દ રચ્યો. રોજેરોજ સમાચારોમાં અચૂક રીતે ઉલ્લેખ પામતો તે શબ્દ કયો ? મોહાની આજે Trendwatch નામની વેબસાઈટ ચલાવે છે.

8

ઉત્તરાખંડના પર્વતીય વિસ્તારનું ભૌગોલિક સર્વેક્ષણ હજી વિસ્તૃત રીતે નહોતું થયું તે અરસામાં ફ્રેન્ક સ્મિથ નામનો પર્વતારોહક વનસ્પતિશાસ્ત્રી ૧૯૩૧માં ત્યાંનો અજાણ્યો પ્રદેશ જોવા એકલો નીકળી પડ્યો. ઊંચા પહાડો વચ્ચે એકાએક તેને અત્યંત રમણીય દેખાવની એવી ખીણ જોવા મળી કે જેની પણ ઊંચાઈ સાગરસપાટીથી ૩,૩૫૨ મીટર (૧૦,૮૮૭ ફીટ) જેટલી હતી. ખીણનો પ્રદેશ થોડોઘણો સપાટ હતો અને તેના પર રંગબેરંગી ફૂલોની અદ્ભુત ચાદર પથરાયેલી હતી. ફ્રેન્ક સ્મિથે શોધી કાઢેલી તે ખીણ આજે કયા નામે ઓળખાય છે ?

9

એક નાનોશો (ફક્ત ૫,૭૬૫ ચો. કિ.મી.નો) એશિયાઈ દેશ ભૌગોલિક રીતે બે ભાગે વહેંચાયેલો છે. પડોશની એટલે કે પારકી ભૂમિના કસબા જેવડા એક જ શહેરે તે દેશના બે ટુકડા કરી નાખ્યા છે. દેશનું નામ કહી શકો છો ?



10

ઈ.સ. ૧૪૮૭માં પોર્તુગાલનો સાગરખેડુ બાર્તોલોમ્યુ ડિઆઝ ભારત તરફનો સમુદ્રી માર્ગ શોધવા ત્રણ વહાણો સાથે નીકળ્યો. એટલાન્ટિક મહાસાગરમાં હંકારતાં વહાણો દક્ષિણ આફ્રિકાના દક્ષિણ છેડે (નીચેના ચિત્રમાં ઘેરા રંગે બતાવેલો



પ્રવાસમાર્ગ) ભૂશિર/ Cape સુધી પહોંચ્યાં એવામાં જોરદાર વાવાઝોડું ફૂંકાયું અને સમુદ્રી મોજાં તોફાની બન્યાં. દિવસો પછી તોફાન શમ્યું, પણ નાવિકો પ્રવાસ આગળ ચલાવવા તૈયાર ન હતા. વહાણો પોર્તુગાલ પાછાં ફર્યાં. બાર્તોલોમ્યુ ડિઆઝે દક્ષિણ આફ્રિકાની ભૂશિરને Cape of Storms/ તોફાનની ભૂશિર નામ આપ્યું, પણ ત્યાર બાદ શા કારણે

તે નામ બદલીને Cape of Good Hope કરવામાં આવ્યું ?

11

લેખણી તરીકે ફાઉન્ટન પેન ભુલાવા માંડી છે, પણ તેનાં હાઈ-ફાઈ મોડલો આજકાલ ફેશનમાં છે અને વળી આસમાની જણાય તેવી હાઈ પ્રાઈઝમાં વેચાય છે. બેંગલોરના વેપારી નિખિલ રંજનની (જુઓ, ફોટો) કંપનીનો સ્ટોર આવી પેનનું વાર્ષિક રૂ. ૬૦ કરોડ જેટલું વેચાણ કરે છે. એક નોવેલ્ટી આઈટમ ફિશર સ્પેસ પેન છે, જે મૂળ

તો અવકાશયાત્રીઓ માટે બનાવવામાં આવી છે. બીજી માર્સ સ્પેસ પેન છે, જે મંગળયાત્રીઓ માટે છે. ઘણું લખ્યા બાદ રિક્વિલિંગ કરવાનું થાય ત્યારે મંગળ પર શાહીનો ખડિયો મળે નહિ. આથી માર્સ સ્પેસ પેનમાં ખાસ કાર્ટ્રિજ



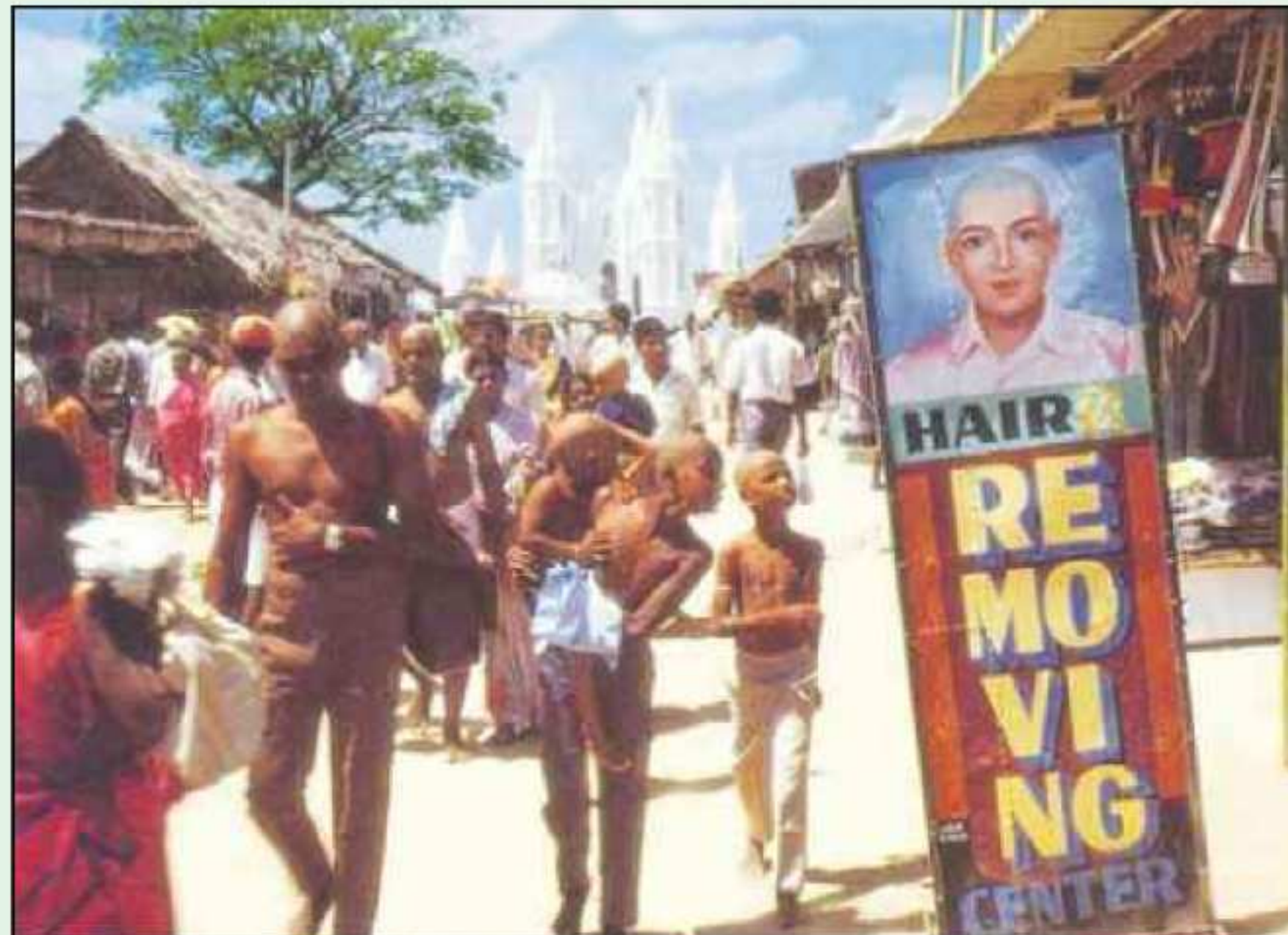
## કેટલીક ક્રિડા-હાટર ક્રિડા

(૧) વિમ્બલ્ડન ટેનિસ સ્પર્ધાને લગતા કેટલાક શ્રેષ્ઠતાવાચક/ superlative આંકડા છે. ઉદાહરણ તરીકે ખેલાડીઓને ઈનામ તરીકે અપાતી કુલ રકમ ૨,૫૦,૦૦,૦૦૦ પાઉન્ડ છે, તો પરાપૂર્વથી ચાલી આવતી રૂઢિ મુજબ પ્રેક્ષકો માટે સરેરાશ ૨૮,૦૦૦ કિલોગ્રામ સ્ટ્રોબેરીનો બંદોબસ્ત કરાય છે.

વિમ્બલ્ડનમાં કઈ ચીજનો આંકડો ૫૪,૨૫૦ છે ?

(૨) થોડા વખત પહેલાં તેલંગણા ભારતનું ૨૮મું રાજ્ય બન્યું. આ રાજ્ય સહિત આપણાં બધાં રાજ્યોનો અંગ્રેજી સ્પેલિંગ લખો તો ક્યા ત્રણ alpha- bet/ મૂળાક્ષરો એવા છે કે જે એકેય રાજ્યની જોડણીમાં આવતા નથી ?

(૩) આંતરરાષ્ટ્રીય રીતે



પ્રમાણિત વસ્તુને ISO નંબર અપાય છે. કઈ ચીજના ISO 7810 ધોરણ અનુસાર તે ચીજનું માપ ૮૫.૬૦ મીલીમીટર x ૫૩.૯૮ મીલીમીટર હોવું જોઈએ ?

(૪) ખજૂરી રેગિસ્તાની વૃક્ષ છે. ઈરાક-અરબસ્તાનમાં થાય છે, તો આપણે ત્યાં રાજસ્થાનના ૨,૦૦,૦૦૦ ચોરસ કિલોમીટરના

Great Indian Desert કહેવાતા થરના રણમાં કેમ નહિ ?

(૫) તિરુપતિના મંદિરે જતા કેટલાક શ્રદ્ધાળુઓ માથાના વાળ ઉતરાવે છે. મહિલાઓનો પણ તેમાં સમાવેશ થાય છે. ચેન્નાઈના કારીગરો વાળની wig/ વિગ બનાવી તેમની નિકાસ કરે છે. ૧૯૫૦ના દસકામાં પહેલીવાર વિગને બદલે જેવા ને તેવા ગુચ્છારૂપે વાળની નિકાસ થવા માંડી તે ક્યા હેતુ માટે ?

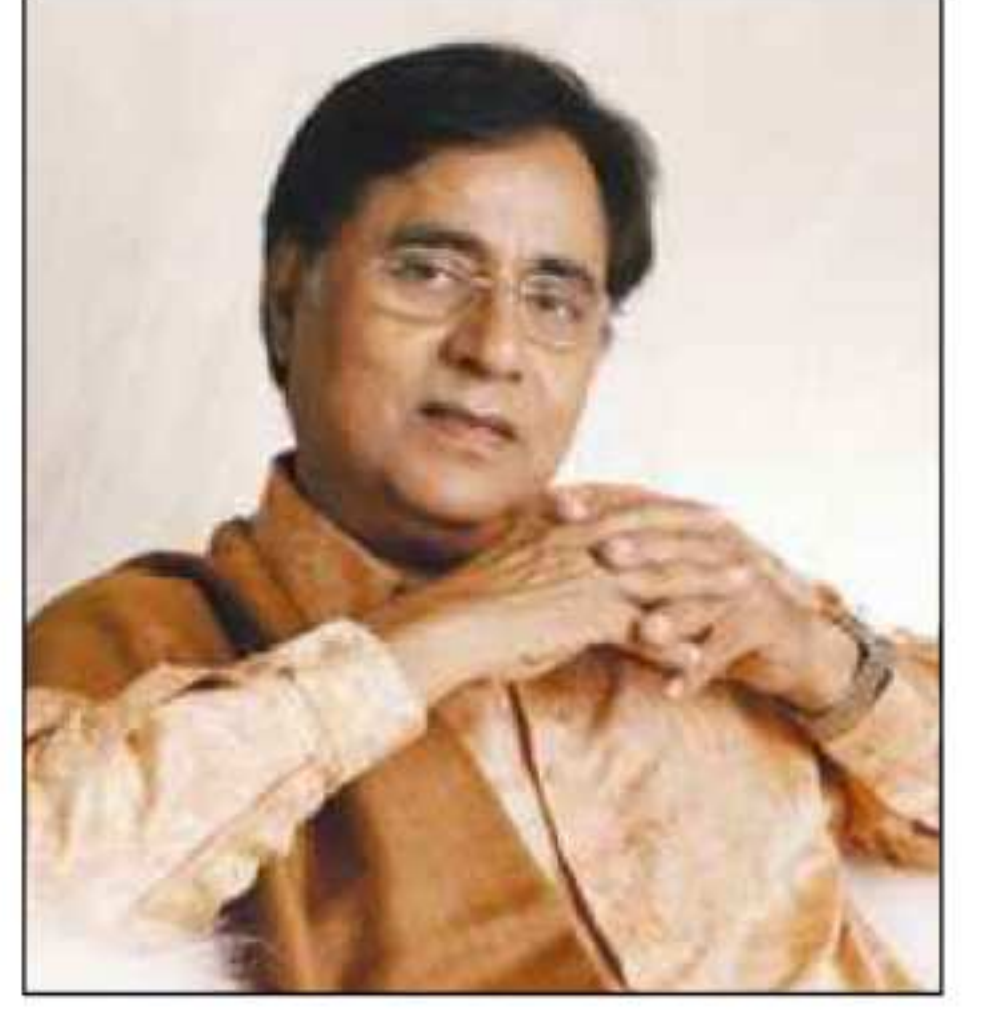


છે, જેની શાહી ૪૮ કિલોમીટર લાંબી લીટી આંકો ત્યાં સુધી ખૂટતી નથી. આ બન્ને પેનનો ભાવ રૂ. ૧૦,૦૦૦ ની આસપાસનો છે. સૌથી મોંઘી પેન બાલાજી (તિરુપતિ) નામની છે. કિંમત શી ધારો છો ?

12

ડિસેમ્બર, ૨૦૦૪માં ત્સુનામીની આપત્તિ બાદ અસરગ્રસ્ત વિસ્તારોમાં મૃતદેહોના કોહવાટને લીધે રોગચાળો ફેલાતો

રોકવા સુખાકારી માટે ભારતનો વર્ષોથી જાણીતી કઈ બ્રાન્ડનો સાબુ વહેંચવામાં આવ્યો હતો ? હિન્ટ: સદ્ગત ગઝલગાયક જગજીતસિંહને (જમણો ફોટો) તે સાબુ જોડે અમુક રીતે સંબંધ હતો. ►



Ans 1

જૂની લોકમાન્યતા અનુસાર કોણાર્કના ૭૦ મીટર (૨૩૦ ફીટ) ઊંચા ધૂમટવાળા સૂર્યમંદિરમાં (નીચેનો ફોટો) વિરાટ શક્તિશાળી લોહચુંબક હતું. કિનારા નજીક પસાર થતાં વહાણોનાં હોકાયંત્રો તેના ચુંબકીય પ્રભાવને લીધે ખોરવાતાં હતાં. ઉપરાંત ચીની વહાણોની બાંધણીમાં જે ખીલા વપરાયા હોય તેમને એ વિરાટ ચુંબક ખેંચી કાઢતું હતું, તેથી વહાણો છૂટક પૂરજામાં વિસર્જન પામતાં હતાં. આ લોકમાન્યતા તથ્યહીન જ લેખાય, પણ બીજી

તે બોલર મર્વ હ્યુજે વિકેટ નં. ૧ પ્રથમ ઓવરના છેલ્લા બોલમાં લીધી, વિકેટ નં. ૨ બીજી ઓવરના પહેલા બોલમાં ખેરવી તે સાથે બેટિંગ ટીમની ઇનિંગ્સ પૂરી થઈ અને વિકેટ નં. ૩ બીજી ઇનિંગ્સના પહેલા બોલમાં લીધી. આ રીતે જોતાં મર્વ હ્યુજે સળંગ ત્રણ દડા ફેંક્યા ગણાય.

Ans 3

ભારતીય ખગોળગણિત મુજબ ચોમાસાસૂચક નક્ષત્ર આર્દ્રા છે. સૂર્ય ૨૧મી જૂને આર્દ્રા નક્ષત્રમાં પ્રવેશે છે અને ત્યારે ચોમાસાનો આરંભ થયો ગણાય છે. આ નક્ષત્રના ૧૫ દિવસમાં વરસાદ અને વાવણી થાય તો શ્રેષ્ઠ ફસલ મળે છે. આપણે ત્યાંના ભડલી વાક્ય મુજબ -

આર્દ્રા વરસે નહિ,  
મૃગશિર પવન ન જોય  
ભડલી કહે જે જાણજે,  
વરષા બુંદ ન હોય

સંસ્કૃત શબ્દ આર્દ્ર નો અર્થ ભીનું, પાણીવાળું એવો થાય છે. વાતાવરણની relative humidity ને એટલે જ સાપેક્ષ આર્દ્રતા કહે છે. સૂર્ય ૫મી જુલાઈ સુધી

(પંદર દિવસ સુધી) આર્દ્રા નક્ષત્રમાં રહે છે, તેથી આપણા પંચાંગ મુજબ તે સમયગાળો મહત્વનો લેખાયો છે.

Ans 4

૧૯૦૦ની ઓલિમ્પિકમાં Pigeon shootingની સ્પર્ધાનો સમાવેશ કરાયો હતો. આ હરીફાઈ દરમ્યાન બંદૂકબાજોએ મેડલ જીતવા ખાતર લગભગ ૩૦૦ પારેવડાંને વીંધી નાખ્યાં હતાં. આ બિનજરૂરી હિંસા ટીકાપાત્ર બની, એટલે ત્યાર પછીના



તરફ નોંધવા જેવી હકીકત એ છે કે હોકાયંત્રની (ચીનના નામે ચડેલી) શોધ ભારતે ઇ.સ. પૂર્વે ૪થી કે ૫મી સદીમાં કરી હતી. યંત્ર 'મત્સ્ય યંત્ર' તરીકે ઓળખાતું હતું. તેલની સપાટી પર તરતી મૂકી દેવાયેલી મત્સ્યના (માછલીના) આકારની સોય ઉત્તર દિશા બતાવતી હતી.

Ans 2

હેટ ટ્રીક નોંધાવવા અર્થે ત્રણ ઓવરો જેના માટે જરૂરી નીવડી



ઓલિમ્પિક રમતોત્સવોમાં એવા મુકાબલા પડતા મૂકવામાં આવ્યા. જીવંત કબૂતરોને બદલે માટીની clay pigeon કહેવાતી



ડિસ્ક વપરાવા લાગી. આ તકતીને યંત્ર વડે આકાશ તરફ ફંગોળવામાં આવતી હતી.

Ans 5

મ્યુઝિક ડિરેક્ટર સલિલ ચૌધરીના (જુઓ, ફોટો) મતે કિશોર કુમારને લયબદ્ધ રીતે ગાતાં આવડતું ન હતું, એટલે તેમણે ‘નૌકરી’ ફિલ્મના હિરો કિશોર કુમારના ‘છોટા સા ઘર હોગા...’ ગીત માટે પ્લેબેક સિંગર તરીકે હેમંત કુમારને પસંદ કર્યા હતા. આ વાત કિશોર કુમારે જાણી અને પોતાનું ગીત પોતે



ગાવાનો આગ્રહ રાખ્યો ત્યારે સલિલ ચૌધરીએ ‘તને ગીત સંગીતનું પ્રાથમિક જ્ઞાન પણ નથી.’ એમ કહી રદિયો આપી દીધો. કિશોર કુમારે ઘણી આજીજી કર્યા બાદ અંતે જો કે સલિલ ચૌધરી માન્યા ખરા.

Ans 6

ધનસંપત્તિના અધિષ્ઠાતા દેવ કુબેર છે. (કુબેર કે કુવેર

શબ્દનો અર્થ ‘બેડોળ દેહવાળા’ એવો થાય છે). વેદકાલિન સાહિત્ય મુજબ કુબેરને ત્રણ પગ છે, ફક્ત આઠ દાંત છે અને શ્વેત ત્વચા ધરાવતું શરીર ઘાટધૂટ વગરનું કદરૂપું છે. આમ છતાં તેઓ ઇન્દ્રલોકના ધનભંડારી છે અને તે ધનની સુરક્ષા માટે યક્ષ તેમજ યક્ષી આઠેય પ્રહર તેમની સેવામાં રહે છે. ભારતીય રિઝર્વ બેન્કે એટલા માટે પોતાનાં નાણાંના પ્રહરી તરીકે યક્ષ-યક્ષીનાં શિલ્પો કંડારાવ્યાં, પણ આજની સ્થિતિ જોતાં તેને લીધે ફરક પડ્યો હોય એમ જણાતું નથી.

Ans 7

દીપક મોહાનીએ શેરબજારને લગતા Sensitive index એ બન્ને શબ્દોના અનુક્રમે પૂર્વગ/sens અને પ્રત્યય/ex ભેગા કરી sensex શબ્દ રચ્યો, જે શેરબજારનો સૂચકાંક લેખાય છે. એપ્રિલ ૧, ૧૯૭૯ની તારીખે સૂચકાંક ૧૦૦ હોવાનું ધારી લેવાયું છે. રોજેરોજનો સેન્સેક્સ તેના સંદર્ભે ગણવામાં આવે છે.

Ans 8

ઉત્તરાખંડમાં આવેલી ફૂલો વડે આચ્છાદિત ખીણ Valley of Flowers નામે જાણીતી છે. (નીચેનો ફોટો). જોષીમઠથી તે



લગભગ ૨૦ કિલોમીટર ઉત્તરે છે. અહીં બ્રહ્મકમળ જેવી અનોખી જાતો સહિત અનેક સ્પીસિસનાં ફૂલોની બસંતબહાર જૂનથી સપ્ટેમ્બરના મહિનાઓ દરમિયાન જોવા મળે છે. ૧૯૮૨માં ભારત સરકારે જાહેર કર્યા મુજબ ફૂલોની ખીણ નેશનલ પાર્ક છે, એટલે ફૂલો તોડવાની છૂટ નથી.

Ans 9

ઇન્ડોનેશિયાના બોર્નિઓ ટાપુ પર આશરે ૧,૨૪,૫૦૦ ચોરસ કિલોમીટરનો સારાવાક પ્રદેશ મલયેશિયાનો છે. સારાવાકમાં વળી ૫,૭૬૫ ચોરસ કિલોમીટરનો તેલસમૃદ્ધ બ્રુનેઇ દેશ





છે, જે ભૌગોલિક રીતે બે ભાગે વહેંચાયેલો છે. આ બન્ને હિસ્સાને જોડતો એકમાત્ર મોટરમાર્ગ લિમ્બાંગ નામના કસ્બા જેવડા નગર/ town દ્વારા પસાર થાય છે અને તે નગર સારાવાકનું અર્થાત્ મલયેશિયાનું છે. બ્રુનેઈના લોકોએ તે માર્ગે તેમના પૂર્વીય-પશ્ચિમી હિસ્સામાં આવ-જા કરવી હોય તો તેના માટે પાસપોર્ટ જરૂરી છે.

Ans 10

પોર્તુગાલના રાજકુમાર હેન્રીને ભારત સુધીનો દરિયાઈ માર્ગ શોધવાની તાલાવેલી હતી. આ માટે ૧૪૮૭માં તેણે બાર્તોલોમ્યુ ડિઆઝને મોકલ્યો, પણ તે પાછો ફર્યો અને આફ્રિકાની દક્ષિણ ભૂશિર તોફાનની/ Cape of storms હોવાનું જણાવ્યું. હેન્રી ધ નેવિગેટરને થયું કે આવું નામ જોતાં તો બીજા પોર્તુગાલી વહાણવટીઓ ભારત તરફનો માર્ગ શોધવાનું સાહસ ખેડે નહિ, એટલે તેણે નામ બદલીને Cape of Good Hope કરી નાખ્યું. ૧૪૮૮માં વાસ્કો દ ગામા એ જ ભૂશિરને રાઉન્ડ મારી કલિકટ પહોંચ્યો. ગામાના નાવિકોમાં ડિઆઝ પણ હતો.

Ans 11

બાલાજી ફાઉન્ટન પેનનું આખું નામ Caran d' Ache Balaji છે. (બાજુનું ચિત્ર). ભાવ રૂ. ૩,૦૦,૦૦૦ ની આસપાસનો છે. સ્વિટ્ઝરલેન્ડના એડુઆર્ડ જુડ નામના જવેલરી ડિઝાઇનરે તે બનાવી છે. અલબત્ત, બહુ ઓછી સંખ્યામાં, કેમ કે આવી પેન રેલ્વે પીટાય તો પછી બજારમાં તેનો ભાવ પૂછાય નહિ. આ પેન માટે પોતાનું બિસ્સું ત્રણ લાખ જેટલું હળવું કરતા ગ્રાહકો તિરુપતિ બાલાજીના પરમ (સાથોસાથ પૈસાપાત્ર) ભક્તો હોય એ દેખીતું છે.

Ans 12

૨૦૦૪ના ત્સુનામી પછી અસરગ્રસ્ત વિસ્તારોમાં 'લાઈફબોય' સાબુનું વિતરણ કરાયું હતું. આ સાબુના બજાર પ્રચાર માટેની સર્વપ્રથમ jingle/ લયકારી વિજ્ઞાપન રચનામાં કંઠ ગઝલગાયક જગજિતસિંહનો હતો. જરા વિશેષ જાણો : આપણે ત્યાં રેકોર્ડ થયેલું મ્યુઝિકનું પહેલવહેલું ડિજિટલ આલ્બમ Beyond Time જગજિતસિંહનાં ગીતોનું હતું. પ્રથમ ગુજરાતી ગીત 'લાગી રામ ભજનની લગની' તેમણે ૧૯૬૭માં 'બહુરૂપી' ફિલ્મ માટે ગાયું હતું. ગીતકાર સદ્ગત વેણીભાઈ પુરોહિત હતા. ▣



## કેટલીક સ્પ્રિંગ-હાટર સ્પ્રિંગ : જાપાની

(૧) વિમ્બલ્ડન સ્પર્ધા માટે ૫૪,૨૫૦ ટેનિસ બોલનો સ્ટોક અનામત રખાય છે. બધાનું સ્ટોરેજ ૨૦° સેલ્સિઅસનું એકધારું તાપમાન ધરાવતા ભંડારમાં કરેલું હોય છે. જરૂર પડતી જાય તેમ દડા કાઢવામાં આવે છે. (૨) આપણા દરેક રાજ્યની જ નહિ, બલકે દરેક કેંદ્રશાસિત પ્રદેશનીયે અંગ્રેજી જોડણીમાં સ્થાન ન પામતા ત્રણ અંગ્રેજી મૂળાક્ષરો Q, F અને X છે. બાકી અરુણાચલ પ્રદેશના A થી માંડીને મિઝોરમના Z સુધીના ૨૩ મૂળાક્ષરોને સ્થાન મળી ગયું છે. (૩) બેન્કનું કેડિટ અને ડેબિટ કાર્ડ ISO 7810 ના અન્વયે નિર્ધારિત કરેલા માપનું હોવું જોઈએ. આ ધોરણ બધા દેશોમાં છે, એટલે ATM/ Automatic Teller Machines પણ એવા કાર્ડને અનુરૂપ બનાવેલાં હોય છે.

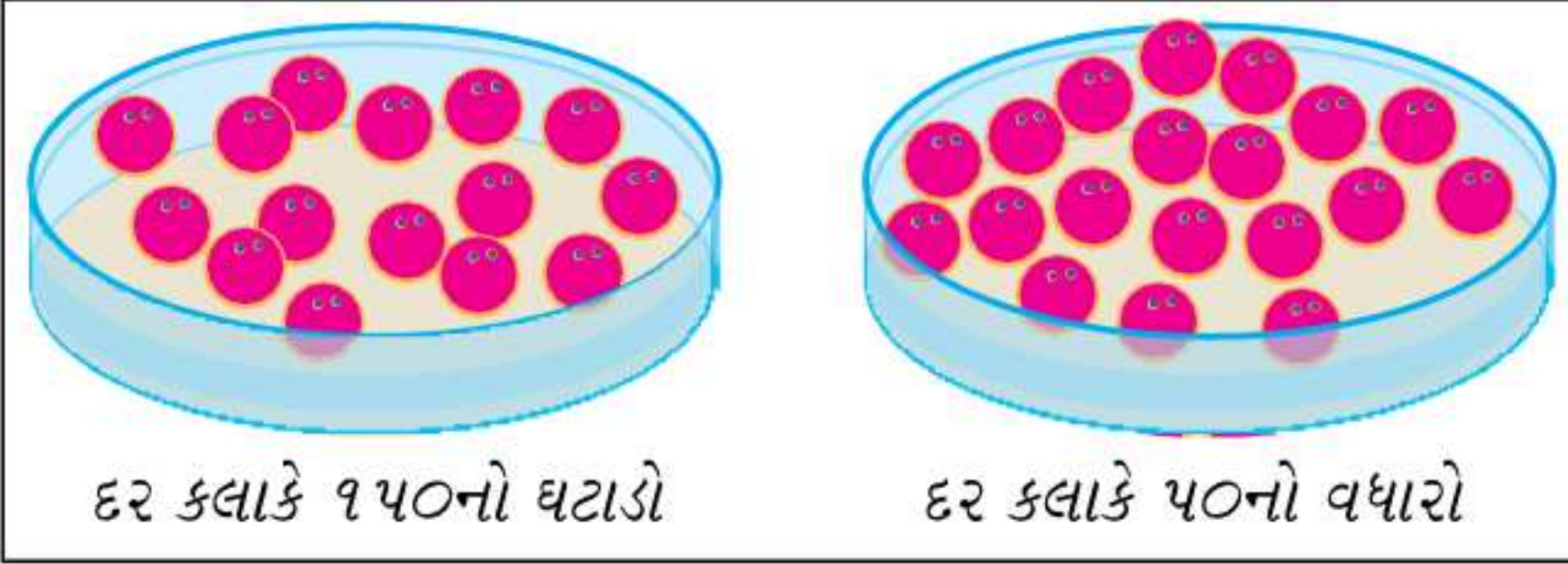


(૪) ઊંચાઈમાં ૨૫ થી ૩૦ ફીટના ખજૂરીના વૃક્ષને ફેબ્રુઆરી-જૂન દરમિયાન ફૂલો ખીલે છે. જુલાઈથી (કે જૂનના અંતે) ફળો પાકવા માંડે છે. રાજસ્થાનમાં એ સમયે ચોમાસું શરૂ થાય છે, એટલે બરાબર મહત્વના ટાણે જ મોસમ અનુકૂળ રહેતી નથી. (૫) વર્ષો પહેલાં ચોકલેટ બનાવતા જાપાની અને જર્મન ઉત્પાદકો વાળમાં રહેલા એમાઈનો એસિડ (પ્રોટીનનાં મૂળભૂત ઘટકો) છૂટાં પાડી ચોકલેટના ઉત્પાદનમાં વાપરતા--અને હજી વાપરે છે. આજે તિરુપતિ જેવાં મંદિરોને 'અર્પણ' કરાતા વાળ મોટે ભાગે વિગ માટે નિકાસ કરાય છે. શ્રદ્ધાળુ મહિલાના વાળ ૩૦'' (૭૫.૫ સેન્ટિમીટર) લાંબા હોય તો વજન આશરે ૩૫૦ ગ્રામ થાય અને વિગના સ્વરૂપે વિદેશી બજારમાં તેનો વેચાણ ભાવ હોય રૂ. ૪૦,૦૦૦ થી રૂ. ૫૦,૦૦૦ ! ▣



### ▶ બેક્ટેરિયાના સમાગરોમાં સમય કેટલો ?

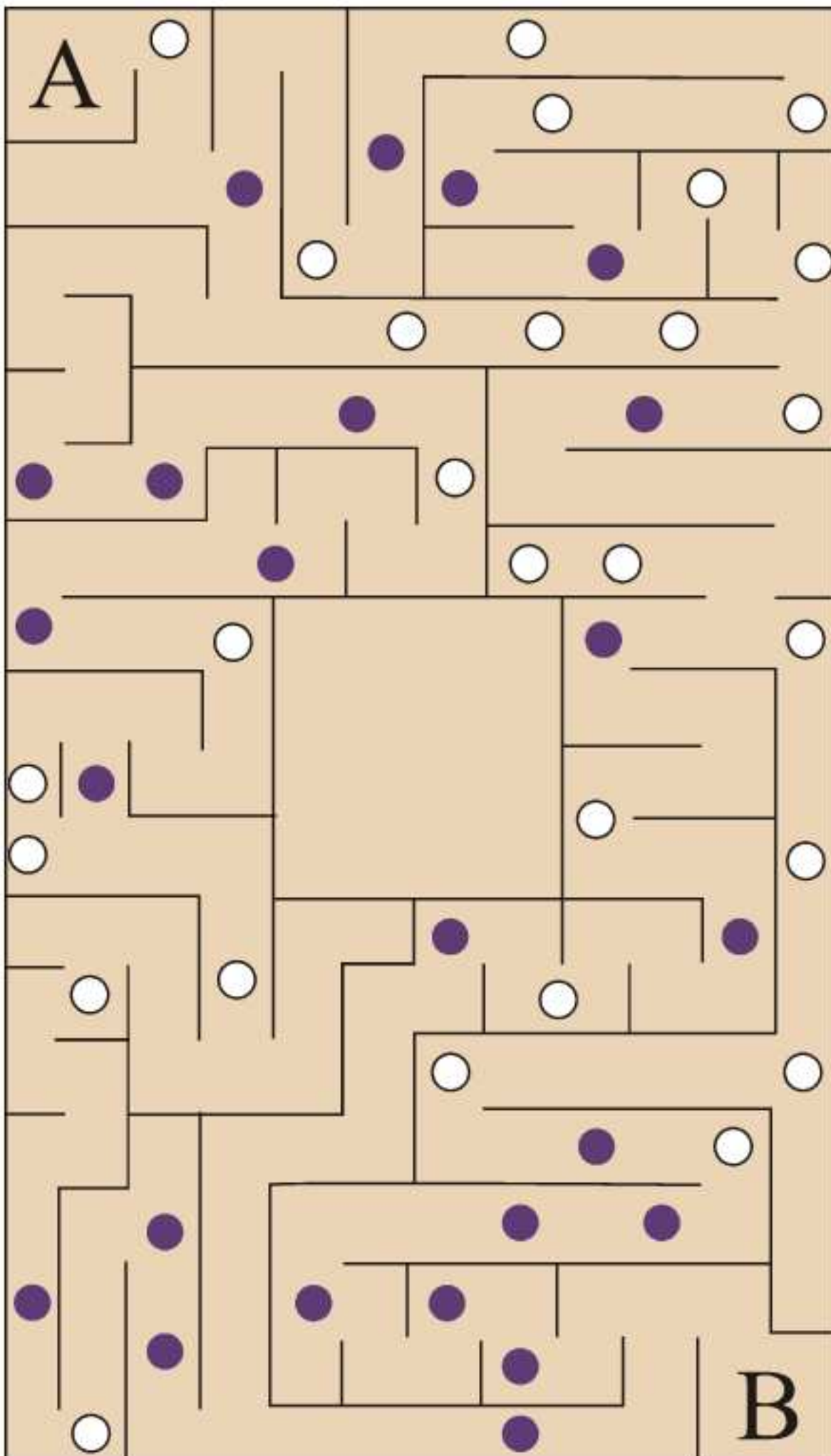
લેબોરેટરીની એક પેટ્રીડિશમાં ૭,૫૦૦ બેક્ટેરિયા છે અને તેમાંના ૧૫૦ બેક્ટેરિયા દર કલાકે મરી પરવારે છે. બીજી પેટ્રીડિશમાં બેક્ટેરિયાની સંખ્યા ૪,૫૦૦ છે અને તેમાં પ્રતિકલાકે ૫૦ બેક્ટેરિયા જન્મ લઈને જુમલો વધારતા રહે છે.



બેક્ટેરિયાના જન્મ-મરણનો ઉપરોક્ત દર જળવાય તો બેય પેટ્રીડિશમાં બેક્ટેરિયાની સંખ્યા એકસરખી થવામાં એકઝેક્ટ કેટલા કલાક લાગે? ▶

### ▶ A-ટુ-B ના પાસમાં દાર્દોનો ધાંલો !

શહેર A અને શહેર B વચ્ચેનો રોડ-મેપ નીચેના રેખાંકનમાં બતાવ્યો છે. રસ્તાઓ અનેક છે અને દરેક રસ્તે થોડા થોડા અંતરે



ટોલ વસૂલી બૂથ આવેલાં છે. આ નાકાં ત્રણ જુદી કંપનીઓને હસ્તક છે, એટલે ટોલની રકમ પણ જુદી જુદી છે. સફેદ વર્તુળવાળું પ્રત્યેક બૂથ રૂા.૧૦નો ટોલ ચાર્જ વસૂલે છે, જ્યારે ઘેરા રંગે બતાવેલાં નાકાં રૂા.૨૦નો અને કાળાં રૂા.૩૦નો ટોલ વસૂલ કરે છે.

એક મોટરકારે શહેર A થી B સુધીનો પ્રવાસ

ખેડ્યો અને પ્રવાસ દરમ્યાન જુદાં જુદાં ટોલ નાકે કુલ મળી રૂા.૪૦૦ નો ટોલ ટેક્સ ચૂકવ્યો. કહો કે મોટરે કયા માર્ગે પ્રવાસ ખેડ્યો ? ▶

### ▶ સમીકરણોનાં સાચાં જવાબો અંકો કયા ?

અહીં ગ્રિડમાં દરેક ઊભી તેમજ દરેક આડી હરોળ મેથેમેટિકલ સમીકરણ છે, જેમાં કેટલાક અંકો હાલ ખૂટી રહ્યા છે. ખાલી ખાનામાં

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|
| 12 | x |    | = |    | + | 20 | = |    |
| +  |   | x  |   | ÷  |   | +  |   | -  |
|    | ÷ | 10 | = |    | + |    | = |    |
| =  |   | =  |   | =  |   | =  |   | =  |
|    | - |    | = | 12 | + |    | = |    |
| ÷  |   | -  |   | +  |   | ÷  |   | -  |
|    | + |    | = |    | - | 2  | = |    |
| =  |   | =  |   | =  |   | =  |   | =  |
|    | + | 14 | = |    | - |    | = | 22 |

મનપસંદ ફિગર મૂકો, પણ એવી રીતે કે જેથી દરેક સમીકરણ મેથેમેટિકલી સાચું ઠરે. ▶

### ગયા અંકની પઝલનાં સાચાં જવાબો

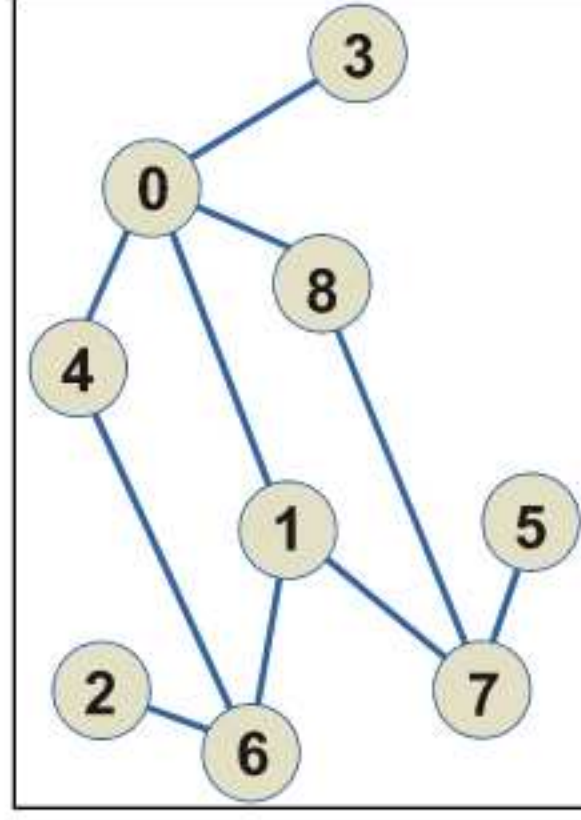
(૧) સમયોરસમાં સંતાયેલી મેથેમેટિકલ પેટર્ન : આ પઝલમાં ૩ અને ૪ ને divisors/ભાજ્ય તરીકે વાપરો તો જવાબ મળી આવે છે. દા.ત. પહેલી આડી હરોળમાં  $(૨૧ / ૩) + (૮ / ૪)$  એ રીતે ૯નો ફિગર જવાબરૂપે મળે છે. ભાજ્ય ૩ને ત્રીજી ઊભી તેમજ આડી હરોળમાં પણ લાગૂ પાડો તો જવાબરૂપી આંકડો ૬નો આવે છે.

|    |   |   |
|----|---|---|
| 21 | 8 | 9 |
| 32 | 3 | 9 |
| 15 | 3 | 6 |

(૨) અંકોનું કોસ કનેક્શન : સોરી કે સાથ જણાવવું પડે કે 'સફારી'ના બિરબલોએ મહાપરાણે તૈયાર કરેલી પઝલમાં એક નાની અમથી છાપભૂલ રહી જવા પામી, જેણે આખા કોયડાને કોડીનો કરી



મૂક્યો. છાપભૂલ એ કે ૧નું મૂલ્ય ૩૨ છપાઈ ગયું, જે હકીકતે ૧૩ હોવું જોઈતું હતું. ખેર, જો હુઆ સો હુઆ. પઝલનો સાચો જવાબ અહીં આપ્યો છે.



**અંક નં. ૨૪૨ની પઝલના સાચા જવાબો આપનાર વાચકો :** અંકિત

બી. ઊપાધ્યાય, ગોધરા; વિભા પુનિત ભટ્ટ, ગોંડલ; સુનીતા આર. હરવાણી, અમદાવાદ; એચ. વી. ઠાકર, જૂનાગઢ; મનન ગજજર, પાલનપુર; નરેશ એચ. કાતરિયા, મેહુલ વી. બારૈયા, તળાજા; પાર્થ વી. પટેલ, અંકલેશ્વર, ભરૂચ.

ઈ-મેલ દ્વારા સાચા જવાબો મોકલનાર વાચકો : અમિત મહેતા, હરિકૃષ્ણ રાઠવા, જય ધાંધલિયા, દર્શિત મિસ્ત્રી, દિવ્યેશ ચિત્રોડા, હિત ઇડાણી, દિવ્ય પટેલ, મનોજ પટેલ.

## પાલકોને પૂછેલા પાળતા સપાલનો જવાબ

ઘરની અંદર બેઠા હો અને રૂમ ટેમ્પરેચર ૩૮° સેલ્સિઅસ હોય ત્યારે ગરમી અને બેચેનીનો અનુભવ થાય, પરંતુ ૩૮° સેલ્સિઅસ તાપમાનવાળા પાણીમાં સ્નાન કરવાથી તાજગી અને ઠંડક જણાય છે. આમ કેમ ?

**આ રહ્યો સાચો જવાબ :**

હવાની તુલનાએ પાણીની ઉષ્માવહન ક્ષમતા વધારે છે. સ્નાન દરમ્યાન શરીર પરનું થોડુંઘણું પાણી બાષ્પીભવન પામતું હોય ત્યારે શારીરિક ઉષ્માનો પણ ભેગાભેગ નિકાલ થતો રહે છે. પરિણામે તાજગી અને ઠંડકનો અનુભવ થાય છે.

સાચો જવાબ આપનાર વાચકો : વિક્રમભાઈ પટેલ, કલોલ; એચ. વી. ઠાકર, જૂનાગઢ. ઈ-મેલ દ્વારા સાચો જવાબ મોકલનાર વાચકો : પ્રશાંત પટેલ, દર્શિત મિસ્ત્રી.

## પાલકોને 'સહારો'નો પાળતો સપાલ

પેકિંગ માટે વાપરવામાં આવતી ચીટકપટ્ટીને તેની પહોળાઈના ભાગથી હાથ વડે કાપવાનું અત્યંત મુશ્કેલ છે, પરંતુ કોઈ તીક્ષ્ણ ચીજ વડે (સામાન્ય રીતે દાંત વડે) પટ્ટીની ધારે નાનો સરખોય ચીરો પાડી દો ત્યાર પછી બાકીની પટ્ટી હાથ વડે બહુ સહજતાપૂર્વક કેમ કાપી શકાય છે ?

વૈજ્ઞાનિક ખુલાસાવાળો જવાબ ૨૦ ઓગસ્ટ પહેલાં લખી મોકલો.



થોડા મહિના પહેલાં ભારતની મુલાકાતે આવેલા નવાઝ શરીફે આપણા નવા વડા પ્રધાન સાથે મીટિંગ યોજી ત્યારે લોકપ્રિય નેતા તરીકે છબી કેમ ઉપસાવવી તે અંગે ઘણી બધી ટિપ્સ તેમને મીટિંગ દરમ્યાન જાણવા મળી. શરીફને પહેલી વખત એ વાતનો અહેસાસ થયો કે વિદ્યાર્થીવર્ગમાં ફેમસ થવું હોય તો તેમણે પણ સ્કૂલ-કોલેજોના વિદ્યાર્થીઓને મળી તેમની સાથે વાર્તાલાપ કરવો જોઈએ. પાકિસ્તાન પાછા ફર્યા બાદ બીજા જ દિવસે શરીફ કરાંચીની પ્રાઈમરી સ્કૂલમાં ગયા. સાતમા ધોરણનો ક્લાસ ચાલુ હતો. અંગ્રેજીનો પીરિઅડ લેતા શિક્ષક પોતાના વિદ્યાર્થીઓને ટ્રેજડી શબ્દનો અર્થ સમજાવી રહ્યા હતા. શરીફને જરા રસ પડ્યો.

‘કોઈ મને ટ્રેજડીનો એકાદ દાખલો આપી શકે તેમ છે ?’ એમણે સવાલ પૂછ્યો.

‘હું આપું ?’ આગલી બેન્યનો એક વિદ્યાર્થી ઊભો થયો. શરીફે સંમતિ દર્શાવી, એટલે તે બોલ્યો : ‘મારા પાળેલા કૂતરાને જો કોઈ ખટારાવાળો કચડી મારે તો હું એ કિસ્સાને ટ્રેજડી માનું...’

‘નહિ, તારી ભૂલ થાય છે.’ શરીફે સમજાવ્યું. ‘ખટારાવાળો જાણીબૂઝીને તો કૂતરાને ન કચડે, માટે એ બનાવને એક્સિડન્ટ ગણવો જોઈએ. અંગ્રેજીમાં ટ્રેજડી શબ્દનો અર્થ બહુ જુદો થાય છે. કોઈ બીજો વિદ્યાર્થી તે શબ્દનો સચોટ દાખલો આપી શકે તેમ છે ?’

‘મને ખબર છે.’ બીજા છોકરાએ કહ્યું. ‘પિકનિકે ગયેલા અમારા જેવા સ્કૂલના વિદ્યાર્થીઓની સ્કૂલ બસ અચાનક જો ઊંડી ખીણમાં ગબડી પડે અને સૌ માર્યા જાય તો એ બનાવ ટ્રેજડી કહેવાય...’

‘નહિ.’ નવાઝ શરીફ બોલ્યા. ‘પાકિસ્તાનનું ભાવિ હોય તો આજના વિદ્યાર્થીઓ, માટે એ બનાવને અંગ્રેજીમાં ટ્રેજડીને બદલે ગ્રેટ લોસ કહેવો જોઈએ.’

‘મને ટ્રેજડીનો દાખલો સૂઝે છે.’ વળી એક વિદ્યાર્થી ઊભો થયો. ‘સમજો કે તમે પોતે ફ્લાઈંગ ક્લબના વિમાનમાં પ્રવાસ કરો છો અને તેમાં મૂકાયેલો બોમ્બ ફાટતાં વિમાન તૂટી પડે છે. તમારું મૃત્યુ થાય, એટલે બનાવ ટ્રેજડી ગણાય...’

‘વાહ ! એકદમ સાચો દાખલો આપ્યો.’ નવાઝ શરીફ ખુશ થયા. ‘હવે મને એમ કહે કે એ બનાવ ટ્રેજડી કેમ ગણાય ?’

‘કેમ કે બનાવ એક્સિડન્ટનો નથી અને ગ્રેટ લોસનો પણ નથી.’

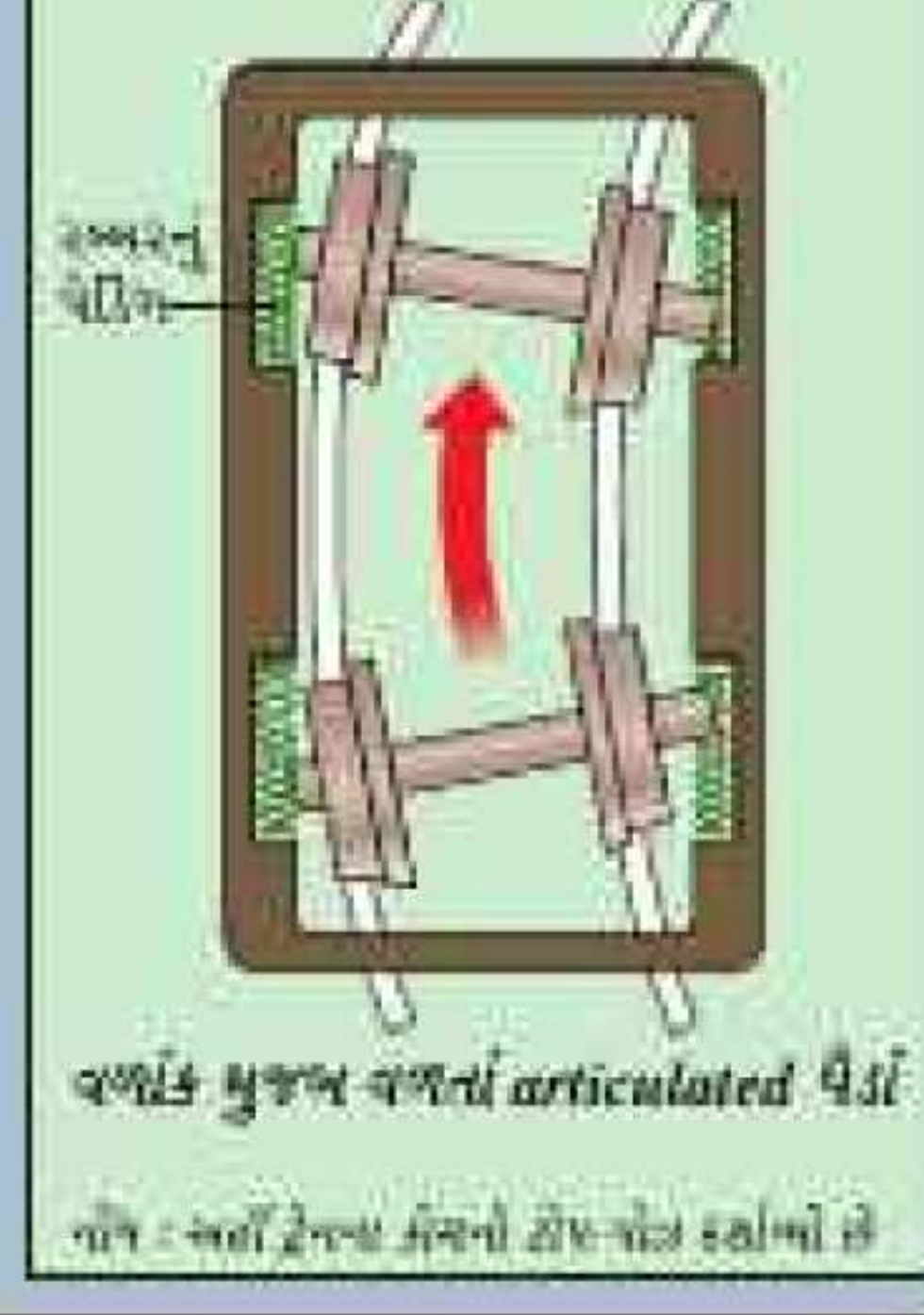
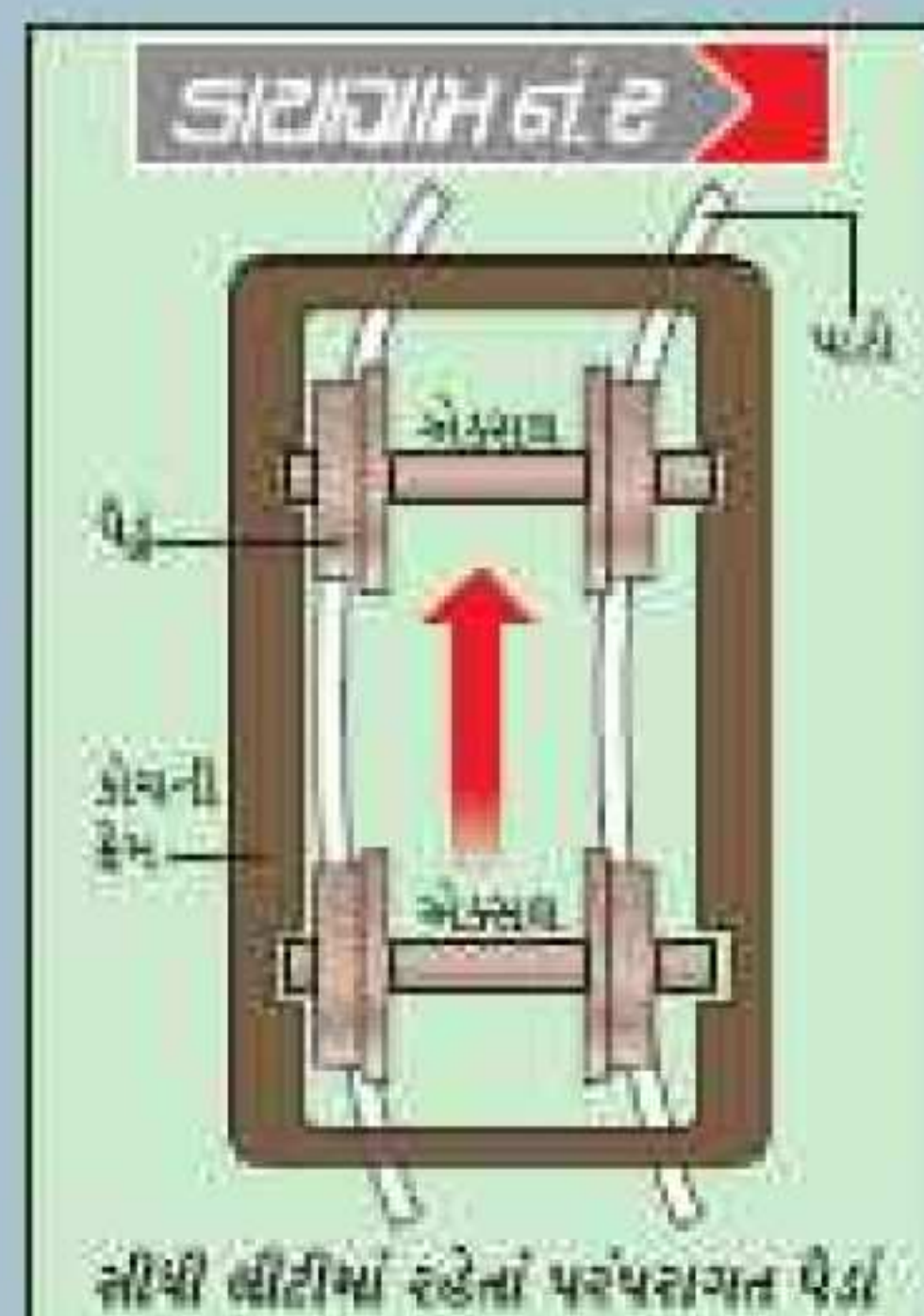


છન્નાસિંહ ટિકિટ લીધા વગર ટ્રેનમાં મુસાફરી કરતા હતા. અમ્બાલા સ્ટેશને ટિકિટ ચેકર બન્ટાસિંહ ટ્રેનમાં ચડ્યા. સૌની ટિકિટો તપાસતા તેઓ આખરે છન્નાસિંહ પાસે આવ્યા. ભારતમાં મિનિસ્ટરો ફ્રી ટ્રાવેલ કરી શકે એ વાત જાણતા છન્નાસિંહે બહાનું વિચારી રાખ્યું હતું. ટી. સી. બન્ટાસિંહે ટિકિટ માગી કે તરત એમણે કડક અવાજે રોફભેર જવાબ દીધો : ‘ઓય ! અસી મિનિસ્ટર !’

‘ઓય ! તુસી કડે મિનિસ્ટર ?’ ટી. સી. બન્ટાસિંહે ઓળખાણ માગી. છન્નાસિંહ મૂંઝાયા, કારણ કે પોતાનું નામ શું કહેવું એ વિચારવાનું તેમને સૂઝ્યું ન હતું. અંતે જીભે આવ્યું તે નામ એમણે કહી દીધું : ‘અસી સ્વરાજ.... સુખ્મા સ્વરાજ !’

ટી. સી. બન્ટાસિંહ આંચકો પામી ગયા. બે હાથ જોડીને તેઓ વિવેકપૂર્વક બોલ્યા : ‘અસી બહોત સુનિયા; અસી બહુત પઢિયા; આજ દેખ ભી લિયા !’ કહી છન્નાસિંહના પગમાં લેટી પડ્યા. ►







Q

મુંબઈ-અમદાવાદ વચ્ચે કલાકના ૩૨૦ કિલોમીટરની સ્પીડવાળી બુલેટ ટ્રેન દોડાવવાની યોજના પાછળ રૂ. ૬૩,૦૦૦ કરોડનો ખર્ચ થવાનો છે એટલું જ નહિ, પણ વિદેશી ટેકનોલોજિકલ સહયોગ લીધા વગર ચાલવાનું નથી. પ્રોજેક્ટમાં એવા તે કયા ઈજનેરી પડકારો છે ? રેખાંકનો સહિત સમજાવો.

સંકેત દેસાઈ, પારડી, જિ. વલસાડ; ચેતન પરમાર, કામરેજ રોડ, સુરત; રાહુલ ટેલર, નડિયાદ; પિનલ જાડેજા, રાણાવાવ, જિ. પોરબંદર

A

બુલેટ ટ્રેનને લગતા ઈજનેરી પડકારો જાણવા-સમજવા માટે પ્રથમ તો આપણે ત્યાંની સુપરફાસ્ટ કહેવાતી ટ્રેનોનો ઇતિહાસ જોઈએ. ૧૯૬૦ના દસકાની અંધવચ્ચે જાપાને (અનેક દેશો માટે આશ્ચર્ય જેવી) પોતાની બુલેટ ટ્રેનને દોડતી કરી ત્યારે ભારતના રેલવે મંત્રાલયે તેમાંથી આંશિક બોધ પાઠ લીધો. સ્પીડની બાબતમાં સહેજ જાગૃત બન્યું. થોડા મહિના બાદ અમુક રૂટ પર સુપરફાસ્ટ ટ્રેનો દાખલ કરી, જેમનો વેગ કલાકના ૧૧૦ કિલોમીટર હતો. એક્સપ્રેસ તથા મેલ ટ્રેનો કરતાં તે ઘણી ઝડપી હતી અને બહુ ઓછાં સ્ટેશનો પર થોભતી હતી.

૧૯૭૩માં રેલવે મંત્રાલયને થયું કે સુપરફાસ્ટ ટ્રેનો દ્વારા પ્રવાસ કરતા મુસાફરો પાસેથી ટિકિટના દર ઉપરાંત સરચાર્જ લેવો જોઈએ. મંત્રાલયનું કામકાજ સરકારી રસમ મુજબ દલા તરવાડી જેવું,

એટલે સરચાર્જ નાખવો કે કેમ તે અંગે તેણે મુસાફરોને પૂછવાનું રહેતું ન હતું. એક રીતે જોતાં વધારાનો એ ચાર્જ વાજબી હતો, કારણ કે સુપરફાસ્ટ ટ્રેનો જલદી પહોંચાડતી હતી. બીજી તરફ રેલવે ખાતાએ તેમને દોડાવવા માટે પ્રમાણમાં વધુ ખર્ચ કરવો પડતો હતો. દા.ત. એન્જિન ડ્રાઈવરને એક્સ્ટ્રા ભથ્થું અપાતું હતું. કોચની તેમજ ટ્રેકની જાળવણી માટે વધુ કર્મચારીઓને ફરજ પર લગાડવા પડ્યા હતા.

કેટલાક સમય પછી જણાયું કે સુપરફાસ્ટ તરીકે વર્ગીકૃત થયેલી ટ્રેનોને તેમની નિયત ઝડપે દોડાવવાનું શક્ય ન હતું. પેસેન્જર કોચ (ડબ્બા) તે રફતારને સહી શકે એ માટે તેમાં ખાસ જાતના પૂરજા બેસાડવામાં આવ્યા હતા. પરિણામે ક્યારેક અણધારી જરૂરિયાત ઊભી થાય ત્યારે આવા પૂરજાહિત સામાન્ય કોચને સુપરફાસ્ટ માટે વાપરીને કામ ચલાવી

શકાતું ન હતું. વળી સુપરફાસ્ટ ટ્રેનોના અકસ્માતો પણ વધતા રહ્યા, એટલે પછી ૧૯૮૨માં મહત્તમ વેગનું ધોરણ ૧૧૦ કિલોમીટરથી સહેજ ઘટાડીને ૧૦૫ કિલોમીટર કરી નાખવામાં આવ્યું.

આ પ્રવાસવેગ ‘સુપરફાસ્ટ’ શબ્દને યોગ્ય ઠરાવે તેવો ન હતો. વખત જતાં એટલો વેગ પણ જળવાયો નહિ, કેમ કે રેલવે પ્રધાનો ઉપરાઉપરી જેમ બદલાતા ગયા તેમ સુપરફાસ્ટ ટ્રેનોને વચ્ચેનાં સ્ટેશનો પર થોભાવવાનાં ફરમાનો જારી કરાતા રહ્યા. સ્ટેશનો વધ્યાં, એટલે સરેરાશ પ્રવાસવેગ ઘટ્યો અને પ્રવાસનો સમય વધ્યો. ૧૯૮૯ સુધીમાં તો આવી ટ્રેનોની એવરેજ ગતિ માંડ ૫૦ કિલોમીટર જેટલી રહી જવા પામી--અને તોય એ ટ્રેનો હજી સુપરફાસ્ટ કહેવાતી હતી. ગતિરોધમાં કશુંક બાકી હોય તેમ રેલવે ખાતાએ આવકમાં બરકત લાવવાના આશયે તે

(અનુસંધાન પર મે પાને)

